



Comune di Pomarolo
Provincia Autonoma di Trento



PAES

Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile



Comune di Pomarolo

Piazza F.lli Fontana, 7
38060 Pomarolo (TN)
tel. +39 0464 410041
fax +39 0464 462146

www.eumayors.eu

Committed to local sustainable energy

SINPRO
ambiente



Partner tecnico
www.sinproambiente.com

Indice

 Il comune di Pomarolo	5
Profilo territoriale	6
Popolazione	9
Sistema sociale ed economico	11
Trasporti	14
Piano Regolatore Generale	15
 La lotta al Cambiamento Climatico	16
Il cambiamento climatico in Trentino	18
 Il Patto dei Sindaci	21
Contesto normativo internazionale e nazionale	21
Il pacchetto “Clima ed Energia”	22
L’iniziativa “Patto dei Sindaci”	24
 Il Piano d’Azione per l’Energia Sostenibile	26
Impegno politico	28
Risorse umane e finanziarie	31
Adattamento delle strutture amministrative	33
Ottenere il sostegno dei portatori di interesse	33
Finalità e obiettivi	34
Misure di monitoraggio e verifica	36
Piano Energetico - Ambientale Provinciale	37
 Inventario Base delle Emissioni	40
Definizioni	40
Metodologia di calcolo	44
IBE	55
 Il Comune di Pomarolo in azione	59
Comunicazione e coinvolgimento	60
Pianificazione territoriale	67
Interventi sul patrimonio comunale	70
Strumenti per favorire nuovi modelli di sviluppo	71
Ambiti di intervento	72
Schede d’azione	77
 Delibera di approvazione del PAES	96

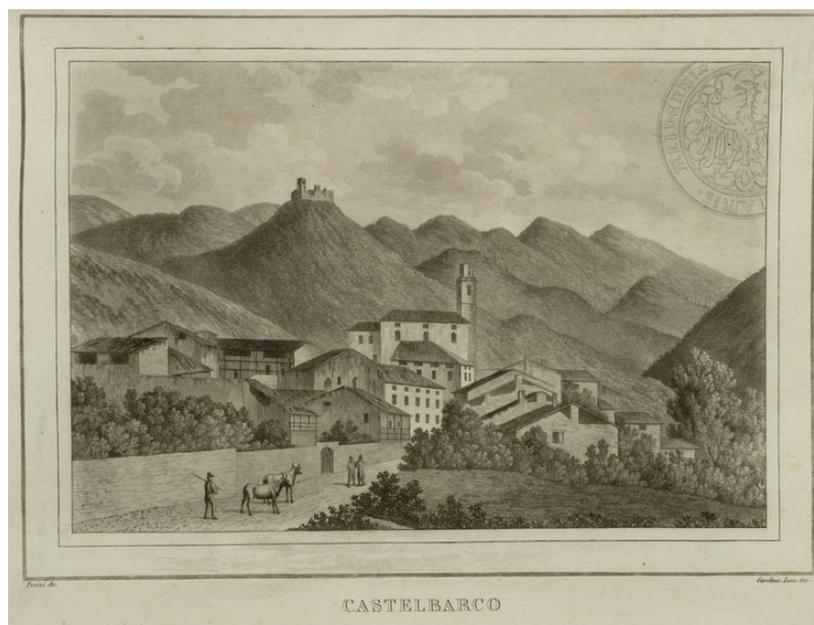
Il comune di Pomarolo

Pomarolo, *Pömmarol* in tedesco, è un comune italiano appartenente alla Provincia Autonoma di Trento. Il toponimo dipende dal latino *pomarium*, "frutteto", con suffisso diminutivo ("piccolo meieto"). Come dice il nome era molto diffusa la coltivazione delle mele ed ancor oggi l'agricoltura costituisce una parte notevole della sua economia. Proprio per questo lo stemma tradizionale, derivante da sigilli del 1700 e adottato il 1º settembre 1980, rappresenta un meieto con frutti d'oro.

Il borgo di Pomarolo ha origini antichissime, probabilmente preromaniche. I Romani lasciarono tracce di un loro insediamento sulla spianata di Servis, una vasta area pianeggiante sopra l'abitato di Savignano, frazione di Pomarolo. Il villaggio venne distrutto nel 1136 dall'imperatore Lotario III del Sacro Romano Impero. Dalle ceneri dell'incursione imperiale, il villaggio risorse come un piccolo libero comune valligiano, la cui sfera d'influenza comprendeva tutti i villaggi tra Isera, Aldeno e Cimone. Parallelamente, presso la vicina rocca di Castel Barco si originava una famiglia di *milites* di grande importanza nella storia del Trentino, i Castelbarco appunto. Occupato dalla Repubblica di Venezia nel XV secolo, il castello venne distrutto per ordine di Massimiliano I del Sacro Romano Impero nel 1508. A poca distanza dalla frazione infatti oggi si possono trovare le rovine dell'antico maniero che ospitò Carlo IV Imperatore.

La città ha una famosa chiesa del XIII secolo dedicata a S. Cristoforo mentre a metà della collina si trova la chiesa di S. Antonio, citata già nel 1230 con interessanti altari lignei. E' accanto alla "Casa di Guerra" protagonista di uno dei romanzi più intensi scritti da Isabella Bossi Fedrigotti e tutt'ora di proprietà della famiglia.

Pomarolo comune	
	
	
Dati amministrativi	
Stato	 Italia
Regione	 Trentino-Alto Adige
Provincia	 Trento
Sindaco	Massimo Fasanelli (lista civica) dal 09/05/2005
Territorio	
Coordinate	 45°56'0"N 11°3'0"E
Altitudine	206 m s.l.m.
Superficie	9 km²
Abitanti	2 384 ^[1] (31-12-2010)
Densità	264,89 ab./km²
Frazioni	Chiusole, Savignano
Comuni confinanti	Aldeno, Cimone, Nomi, Rovereto, Villa Lagarina, Volano



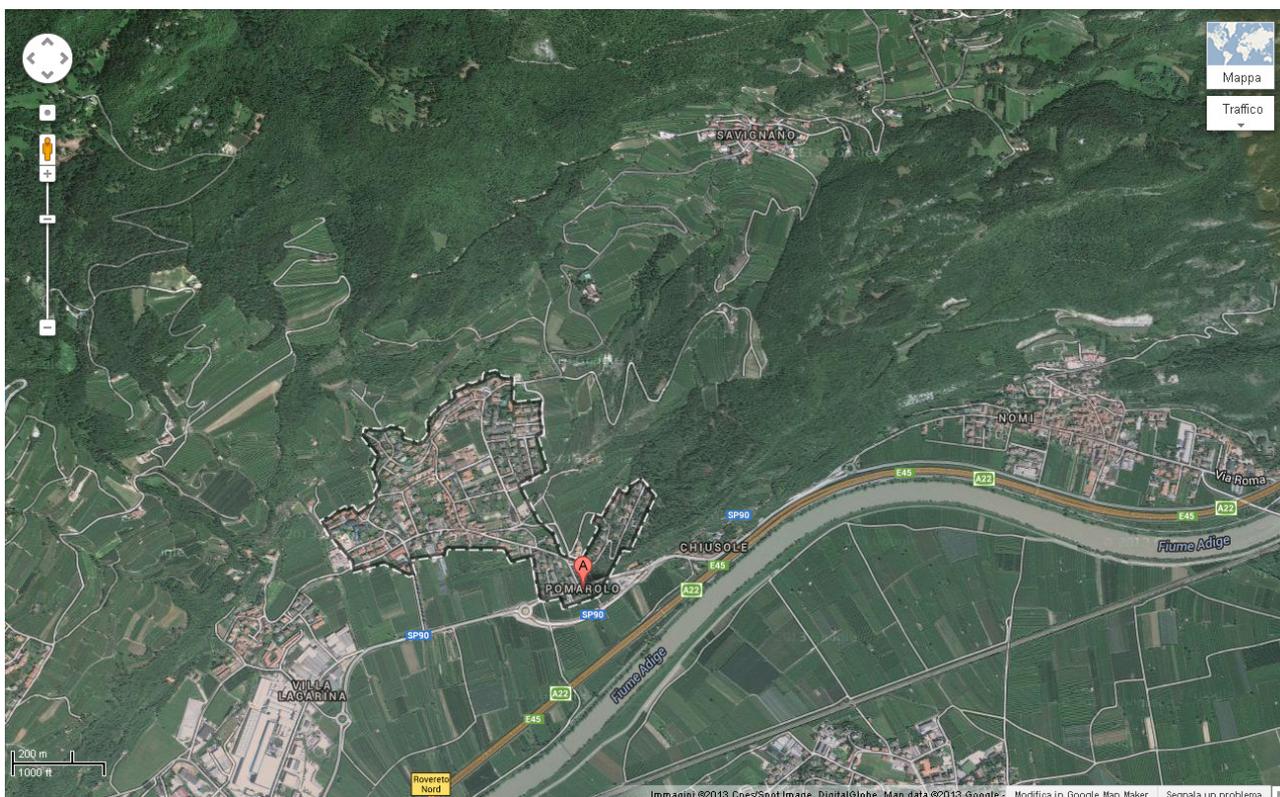
Pomarolo ha la principale attrattiva proprio nel sapore antico delle costruzioni e delle case. Qui ha sede e la mantiene dai secoli "Il Comun Comunale", un' istituzione di alto valore civico che aveva lo scopo di regolare l'utilizzo dei beni pubblici di pertinenza del territorio da Cimone a Isera. Oggi se ne ricordano alcuni aspetti folcloristici con una festa d'inizio giugno.

Pomarolo è culla di alcune famiglie dalle quali nacquero alcuni dei più brillanti ingegni del '700 non solo locale, ma anche italiano ed europeo. Felice Fontana, fisico di corte di Pietro Leopoldo di Toscana e sepolto in S.Croce a Firenze (sue opere al Museo della Specola di Firenze), suo fratello Gregorio, docente di matematica all'Università di Pavia, bibliotecario, e infine tra i dirigenti della Repubblica Cisalpina e Gerolamo Tartarotti, letterato e filosofo, diventato celebre in Europa per la sua posizione nettamente e fondatamente contraria alle maligne superstizioni sulle streghe.

Pregio della zona di Pomarolo sono i bellissimi panorami sulla valle che si possono scorgere ad ogni tornante che da Pomarolo sale a Savignano, Servis e Monte Cimana.

Profilo territoriale

Il Comune di Pomarolo copre una superficie di 9,23 km² sulla riva destra del fiume Adige, appena sopra Rovereto, ad un'altitudine media di 206 m s.l.m.; al Comune di Pomarolo appartengono le due piccole frazioni di Chiusole, sulla riva dell'Adige proprio sotto le antiche rovine di Castelbarco, e Savignano, più a nord risalendo il pendio. Pomarolo confina con i comuni di Aldeno, Cimone, Nomi, Rovereto, Villa Lagarina e Volano.

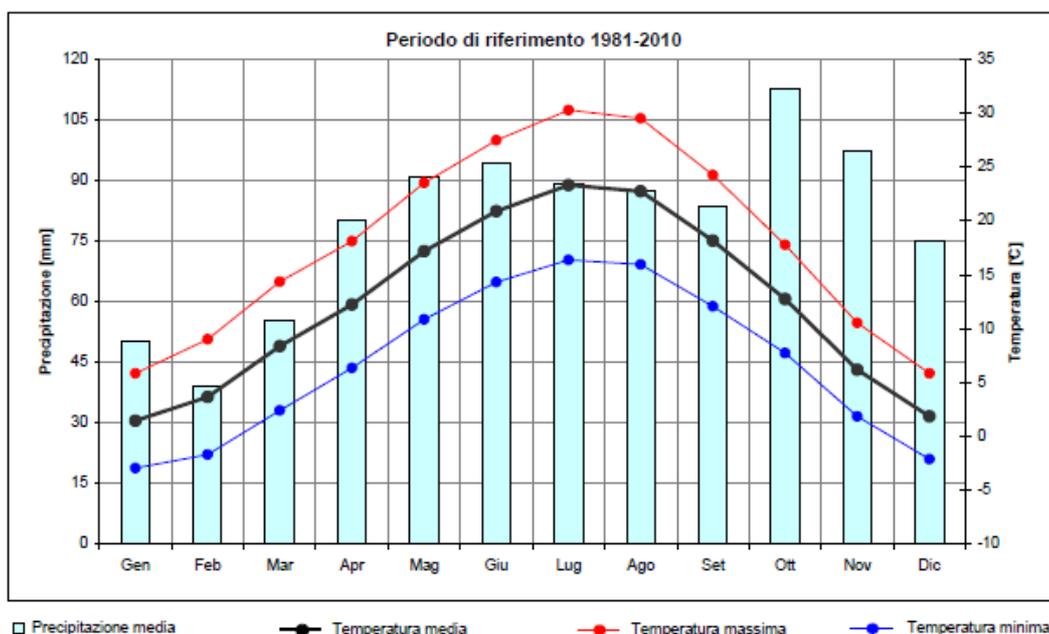


Per quanto riguarda il rischio sismico il territorio di Pomarolo è classificato come Zona Sismica 3, ossia zona con pericolosità sismica bassa, che può essere soggetta a scuotimenti modesti; la classificazione sismica è indicata nell'Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n. 3274/2003, aggiornata con la Delibera della Giunta Provinciale n. 2813 del 23.10.2003 della Provincia autonoma di Trento.

Clima

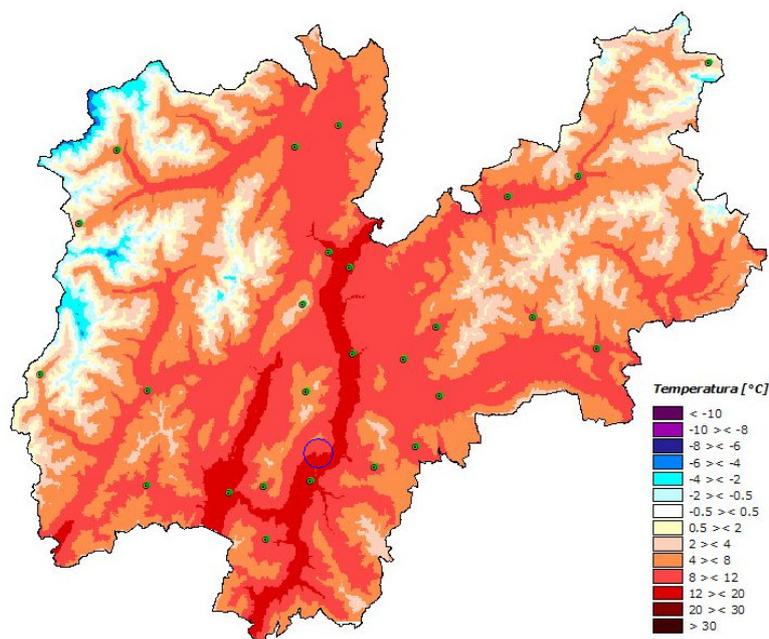
La Vallagarina, di chiara origine glaciale, è caratterizzata da un clima di transizione fra il padano e il medio europeo con isole microclimatiche del tipo gardesano. Un clima mite, asciutto, influenzato dal vicino Lago di Garda, che presenta inverni relativamente freddi e abbastanza nevosi ed estati calde e temporalesche (specie nelle ore pomeridiane).

Di seguito sono riportate i valori per le precipitazioni e le temperature a Rovereto per il periodo di riferimento 1981-2010, che però data la vicinanza a Pomarolo e la posizione geografica simile lungo il corso del fiume Adige, possono essere considerate indicative per la situazione climatica del territorio di Pomarolo.

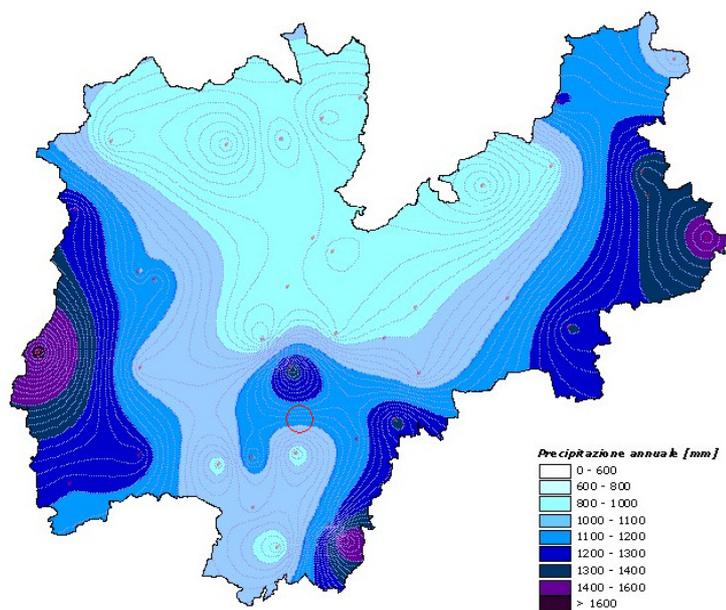


Le mappe climatiche mostrano la distribuzione sul territorio della Provincia autonoma di Trento delle precipitazioni e delle temperature, i dati sono riferiti alla media annuale nel periodo di riferimento 1981-2010. Come si può notare il territorio del Comune di Pomarolo è caratterizzato da temperature medie annuali comprese tra gli 8°C e i 20°C, significativamente più alte del resto della regione a causa della posizione al fondovalle; le precipitazioni medie annuali si aggirano intorno ai 1100 e ai 1200 mm, ad indicare che il territorio è caratterizzato da una situazione intermedia rispetto al resto della regione.

Parametro: Periodo: Arco temporale:



Parametro: Periodo: Arco temporale:



Temperatura media annuale
Periodo di riferimento 1981 - 2010

Precipitazione media annuale
Periodo di riferimento 1981 - 2010

Il territorio di Pomarolo appartiene alla Zona Climatica E, assegnata con Decreto del Presidente della Repubblica n. 412 del 26 agosto 1993, che comporta un periodo di accensione degli impianti termici dal 15 ottobre al 15 aprile (14 ore giornaliere), salvo ampliamenti disposti dal Sindaco. La classificazione climatica dei comuni italiani è stata introdotta per regolamentare il funzionamento ed il periodo di esercizio degli impianti termici degli edifici ai fini del contenimento dei consumi di energia.

Popolazione

Il Comune di Pomarolo, con una superficie di 9,23 km² e due piccole frazioni, riporta le caratteristiche tipiche del territorio montano, ossia una densità abitativa piuttosto bassa. Di seguito è riportato l'andamento demografico della popolazione residente nel comune di Pomarolo per i censimenti dal 1921 al 2011; come si può notare l'andamento è rimasto piuttosto costante fino al censimento del 1971, per poi aumentare in modo lineare fino ad oggi.

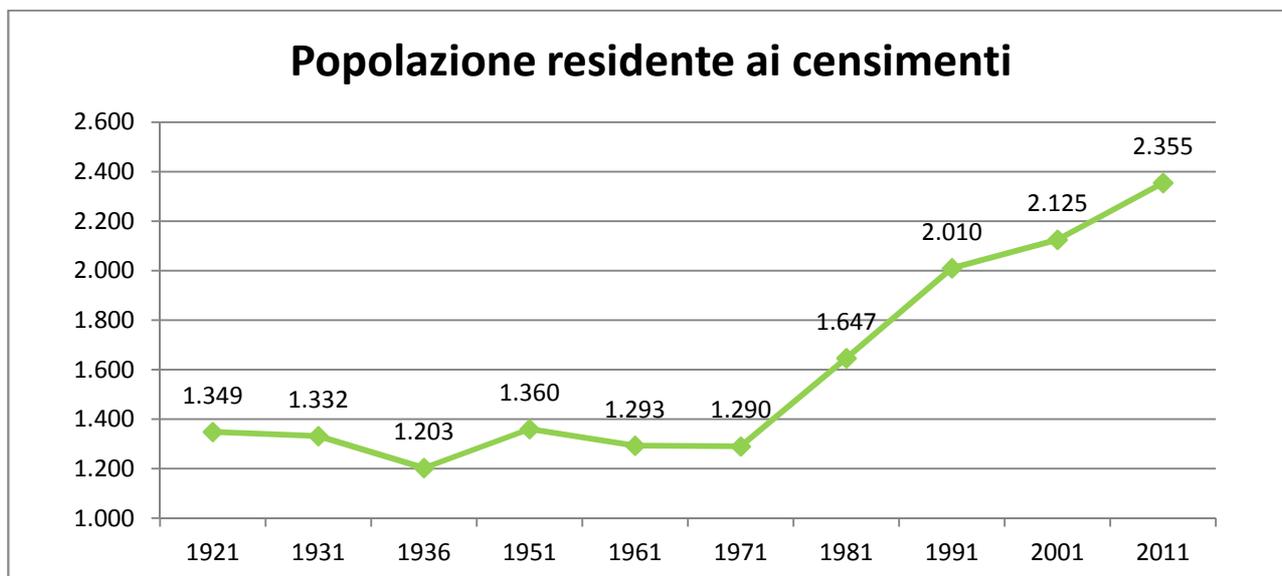


Grafico 1: Fonte da ISTAT

Nel secondo grafico invece è riportato nel dettaglio la popolazione residente nel Comune di Pomarolo per il decennio intercensuario 2001-2011.

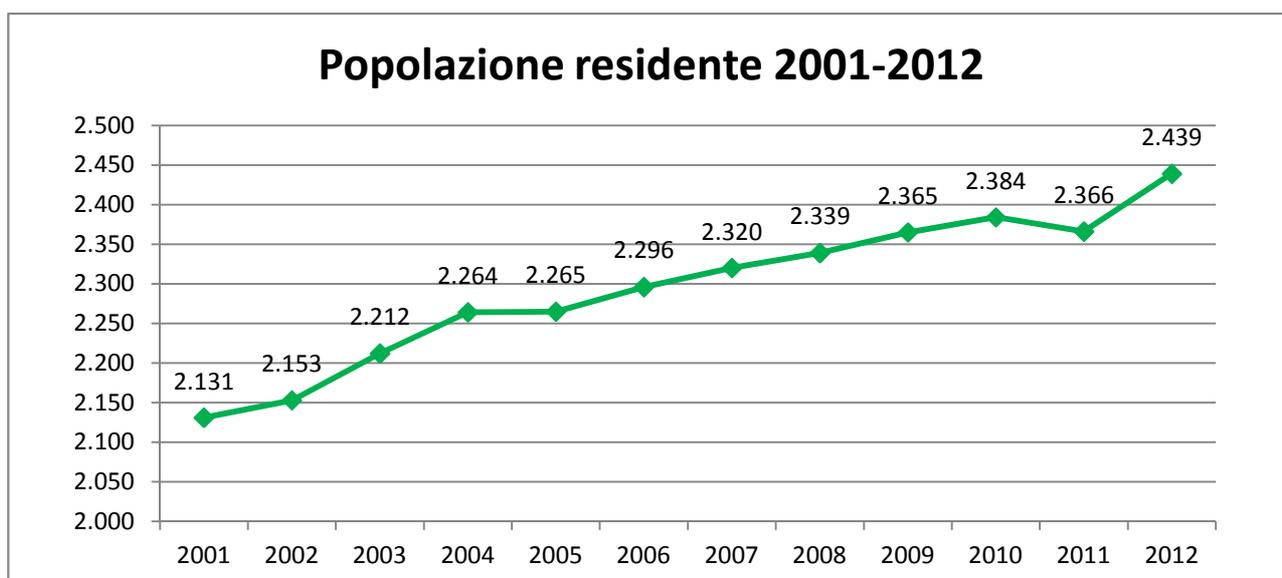


Grafico 2: Fonte dati ISTAT

Per riallineare la serie dei dati 2001-2011 risultante dai conteggi delle Anagrafi comunali con i dati rilevati al *15° Censimento della Popolazione* è necessario effettuare delle operazioni di ricostruzione intercensuaria della popolazione per ogni singolo Comune. In particolare, la popolazione residente a Pomarolo al Censimento 2011, rilevata il 9 ottobre 2011, era di 2.355 individui, mentre alle Anagrafi comunali, sempre alla stessa data, ne risultavano 2.385, calcolati registrando le variazioni anagrafiche annuali della popolazione a partire dal Censimento 2001. Quindi, alla data dell'ultimo censimento, nel comune di Pomarolo si è registrata una differenza negativa fra *popolazione censita* e *popolazione anagrafica* pari a 30 unità (-1,26%).

Popolazione straniera

Nel seguente grafico è illustrata la popolazione straniera residente a Pomarolo al 1° gennaio 2011. Sono considerati cittadini stranieri le persone di cittadinanza non italiana aventi dimora abituale in Italia.

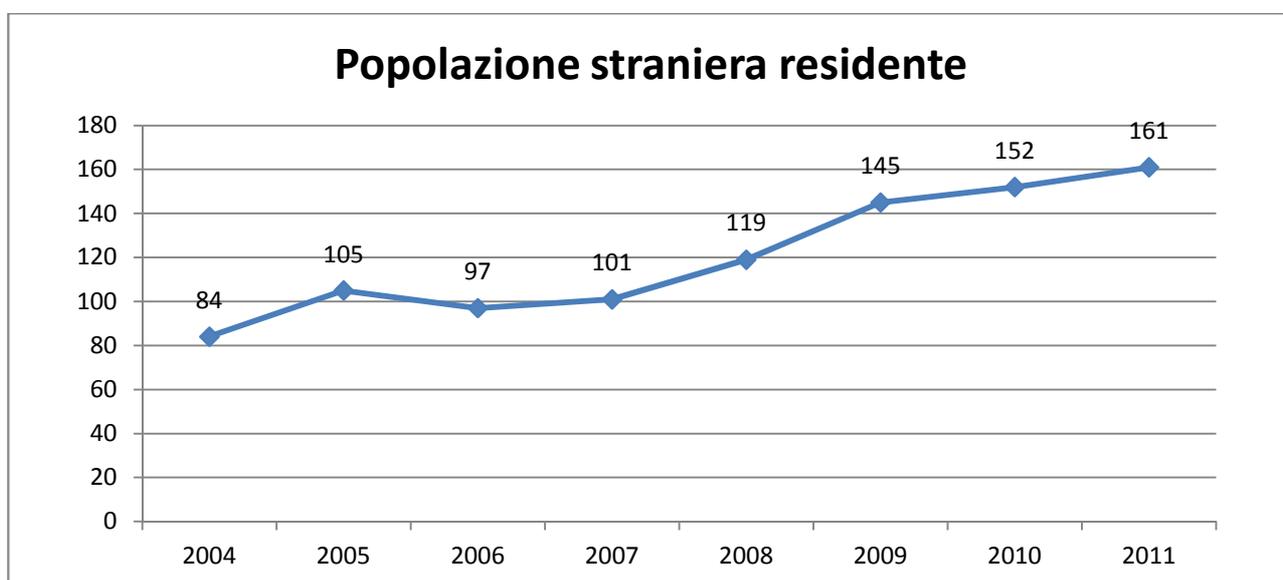


Grafico 3: Fonte dati ISTAT

Gli stranieri residenti a Pomarolo al 1° gennaio 2011 sono 161 e rappresentano il 6,8% della popolazione residente.

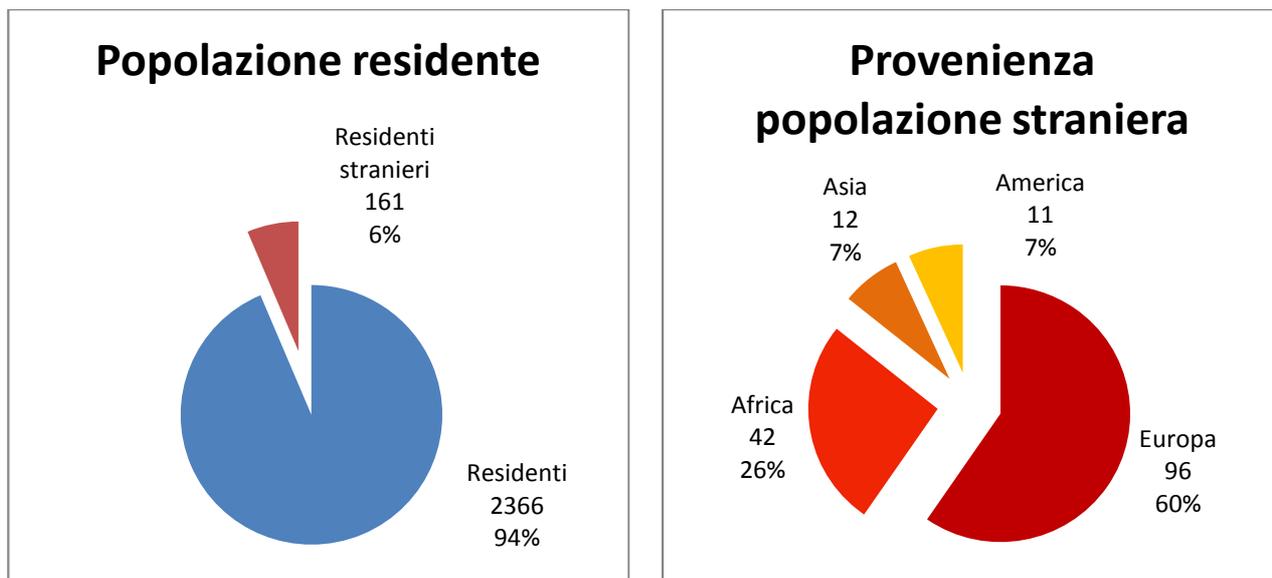
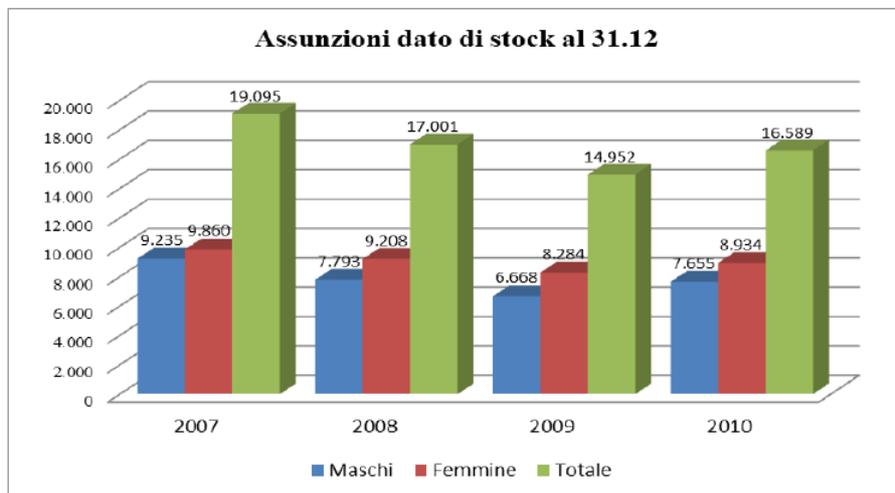
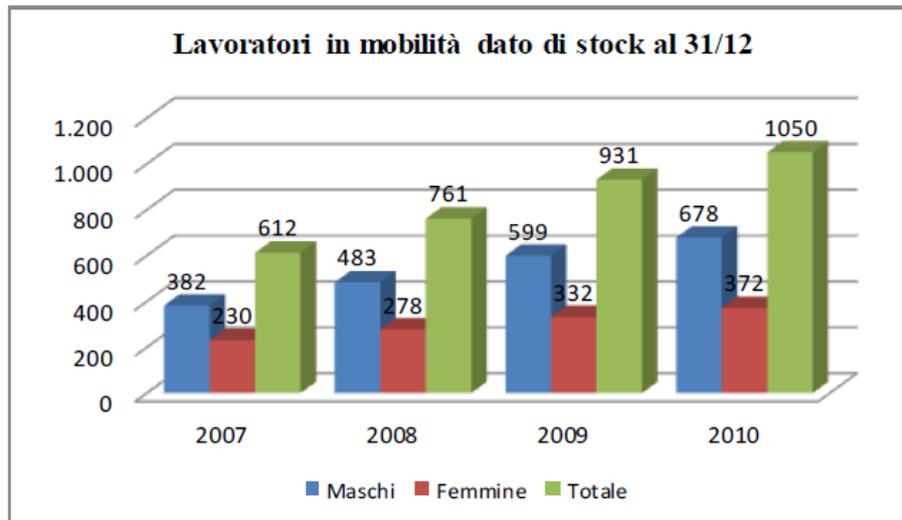


Grafico 4: Fonte dati ISTAT

La comunità straniera più numerosa è quella proveniente dalla Romania con il 13,7% di tutti gli stranieri presenti sul territorio, seguita dal Marocco (13,0%) e dall'Albania (9,3%).

Sistema sociale ed economico

Da quanto emerge dai dati disponibili per la Comunità della Vallagarina, il contesto territoriale attuale risente della crisi economica, così come del resto la provincia, ma con maggior forza a causa delle caratteristiche socio-economiche della zona; le assunzioni tra il 2001 e il 2009 hanno infatti registrato una riduzione del 14% (fonte Transcrime). Gli stessi dati forniti dall'Agenzia del Lavoro evidenziano negli ultimi anni un progressivo aumento delle persone in cerca di occupazione; in particolare il dato al 31.12 degli ultimi anni delle persone in mobilità segna come via sia in atto una ristrutturazione del mercato del lavoro sul nostro territorio, nello specifico si considerano le persone che vengono licenziate ed iscritte alle liste per favorire la mobilità verso una nuova occupazione.

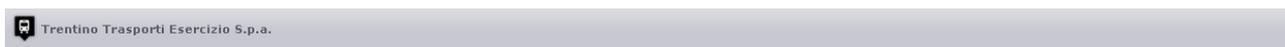


Molto attivo in questo territorio è il settore terziario in tutte le sue differenti articolazioni; vi sono molte associazioni che garantiscono servizi anche in luoghi difficilmente raggiungibili oltre a forme di buon vicinato presenti soprattutto nelle piccole realtà di paese. Dai soli registri provinciali si possono contare almeno 45 Associazioni di Promozione Sociale ed 87 Organizzazioni di Volontariato, dati questi che possono essere parziali vista la mobilità del fenomeno associativo, caratteristica fondamentale di queste realtà.

Per quanto riguarda le imprese nel territorio, la maggior concentrazione di queste è ancora collocata nel fondovalle e nel contesto cittadino di Rovereto, mentre Pomarolo occupa una zona dove la concentrazione delle imprese per abitante nel 2008 risulta medio - bassa;

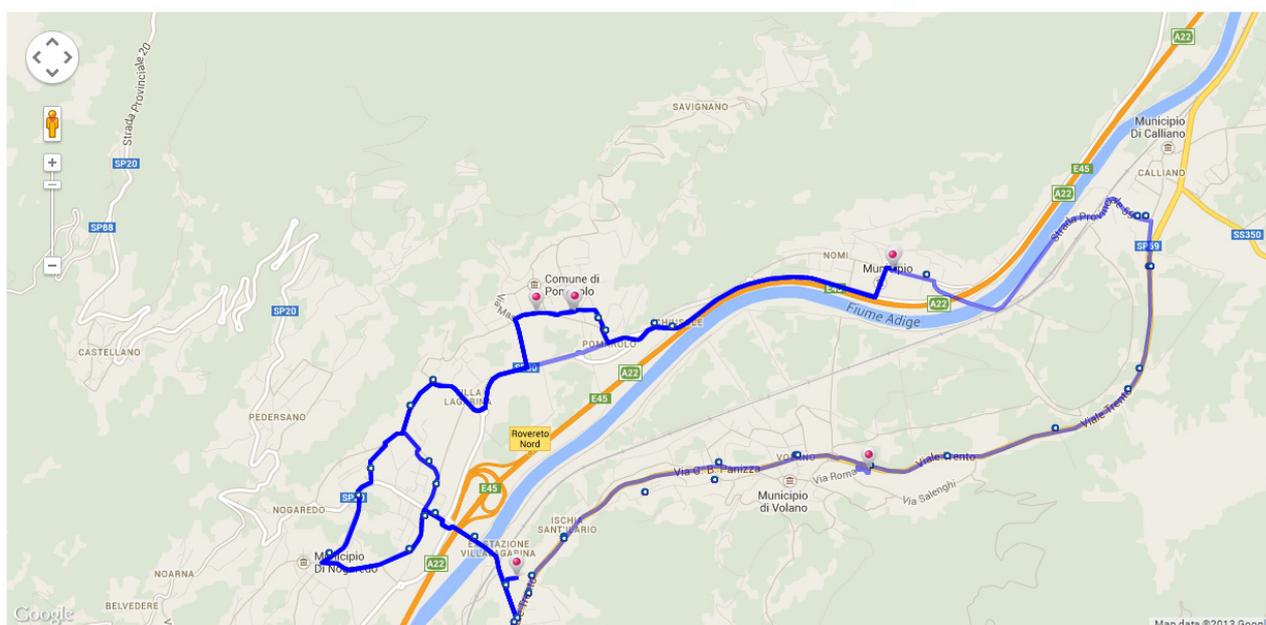
Trasporti

Il Comune di Pomarolo è servito dalla società di trasporto pubblico Trentino Trasporti S.p.A. attraverso una linea di autobus appartenenti al servizio urbano di Rovereto; nel 2001 è nato il servizio di trasporto pubblico "Piano d'Area" di Rovereto come estensione del Servizio Urbano di Rovereto ad altri sette comuni confinanti: Isera, Mori, Nogaredo, Nomi, Pomarolo, Villa Lagarina e Volano, ed è stato integralmente rinnovato nel 2011 con l'ulteriore estensione al Comune di Calliano e alla frazione Porte del Comune di Trambileno.



PERCORSO E ORARI LINEA 6 - I-06 NOMI-POMAROLO/VOLANO-ROSMINI-MORI

VISUALIZZA ORARI DI LINEA



Pomarolo è servita dalle linee P-05 (Mori, Villa Lagarina, Pomarolo, Mori) e I-06 (Nomi, Pomarolo, Volano, Rosmini, Mori), che attraversano la frazione di Chiusole e Pomarolo, mentre Savignano non è servita dal trasporto pubblico; il Comune di Pomarolo infatti non presenta una rete stradale molto sviluppata oltre alla Strada Provinciale SP90 che è stata deviata all'altezza del centro di Chiusole grazie alla nuova galleria e si ricongiunge poi al vecchio tratto per proseguire a sud di Pomarolo costeggiando l'autostrada. Per usufruire del servizio ferroviario bisogna raggiungere la Stazione Ferroviaria di Rovereto.

Piano Regolatore Generale

Il Comune di Pomarolo ha predisposto il Piano Regolatore Generale (Pubblicazione sul Bollettino Ufficiale della Regione T.A.A. n. 6/I-II dd. 03.02.2009) con l'obiettivo di valorizzare il territorio comunale nella qualità dell'ambiente, sia nel suo aspetto naturalistico che architettonico, grazie all'attività degli organismi Comunali preposti; le Norme dettano la disciplina urbanistica ed edilizia nell'ambito dell'intero territorio comunale di Pomarolo.

Come si può notare dalle Tavole tratte dal P.R.G. che rappresentano gli insediamenti storici del Comune di Pomarolo, questi sono concentrati nei tre centri abitati ed esclusivamente posizionati lungo gli assi viari principali che collegano Chiusole, Pomarolo e Savignano.

LEGENDA

Delimitazione dell'insediamento storico

Art.14 Categorie operative:

- A
- B
- C
- D
- E

Art.16 Unità minima di progetto

Art.17 Interventi di qualificazione tipologica

Art.18 Fronti da riqualificare unitariamente

Art.19 Fronti di pregio

Vincoli puntuali

Art.20 Edifici specialistici:

- da rifunionalizzare
- da confermare
- alberghieri

Art.21 Progetto di riordino urbano

Art.22 Ambiti di qualificazione ambientale

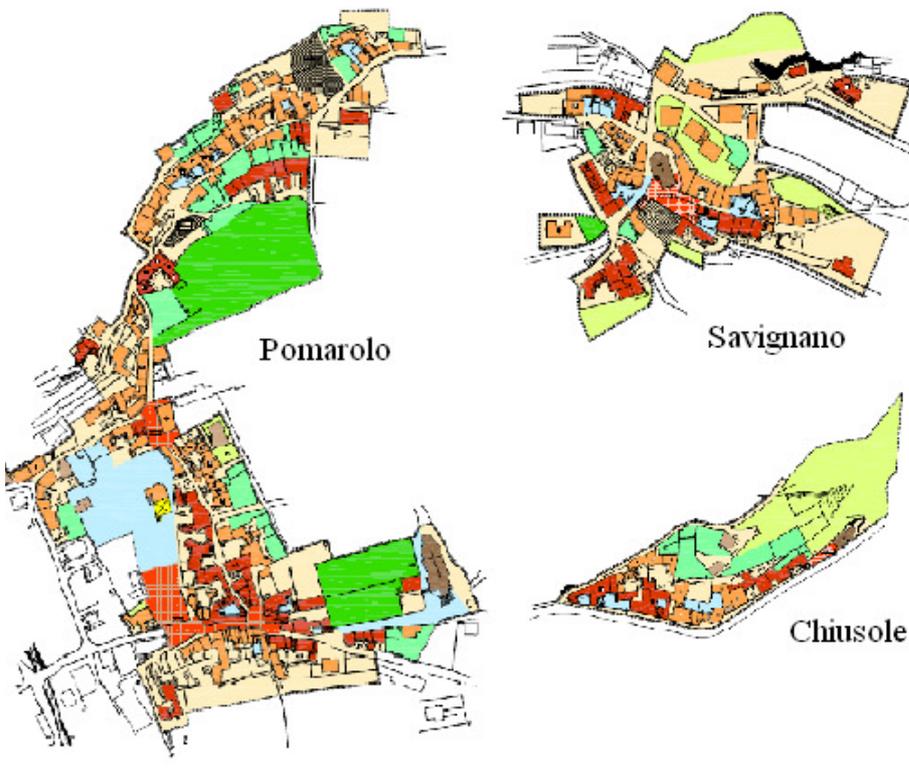
Art.23 Aree di tutela ambientale

Art.24 Aree di pertinenza

Art.25 Aree di servizio alla residenza

Art.26 Orti, giardini, viabilità, cortili, ecc.

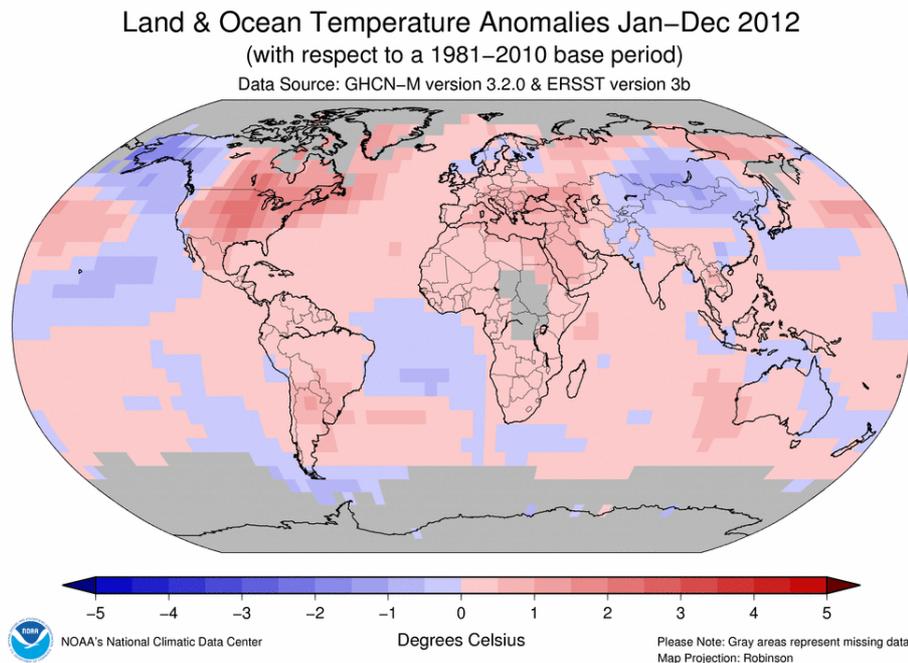
Art.48 F4 zone destinate alla formazione di luoghi di relazione sociale



Il Piano Regolatore Generale prevede che ogni attività comportante trasformazione urbanistica ed edilizia del territorio comunale partecipa agli oneri da essa derivante ed è subordinata al rilascio, da parte del Sindaco, di concessione edilizia oppure alla presentazione di Segnalazione Certificata di Inizio Attività, ai sensi della legislazione vigente, e nel rispetto del Regolamento Edilizio Comunale. Le sole previsioni del P.R.G. non conferiscono la possibilità di trasformazione edilizia e del suolo ove le opere di urbanizzazione primaria manchino o non siano in corso di realizzazione da parte del Comune o non siano comunque idonee, a meno che il richiedente la trasformazione si impegni, con apposito atto, a realizzarle o ad adeguarle a propria cura e spese, secondo le prescrizioni comunali.

La lotta al Cambiamento Climatico

Il cambiamento climatico rappresenta una delle maggiori sfide che l'umanità dovrà affrontare nei prossimi anni. La scienza concorda sul fatto che il riscaldamento climatico sia in atto e sia legato alle emissioni umane di gas ad effetto serra, le quali sono primariamente connesse ai consumi umani di energia (fossile). Si tratta di un processo preoccupante, dal momento che tale riscaldamento origina numerosi conseguenti fenomeni di alterazione in tutti i comparti ambientali.



L'IPCC nel suo "Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change" (2007), dice testualmente: *"La comprensione dell'influenza antropogenica nel riscaldamento e nel raffreddamento del clima è migliorata (...) portando alla conclusione, con confidenza molto elevata ("very high confidence"), che l'effetto globale medio netto delle attività umane dal 1750 sia stato una causa di riscaldamento"* (del clima).

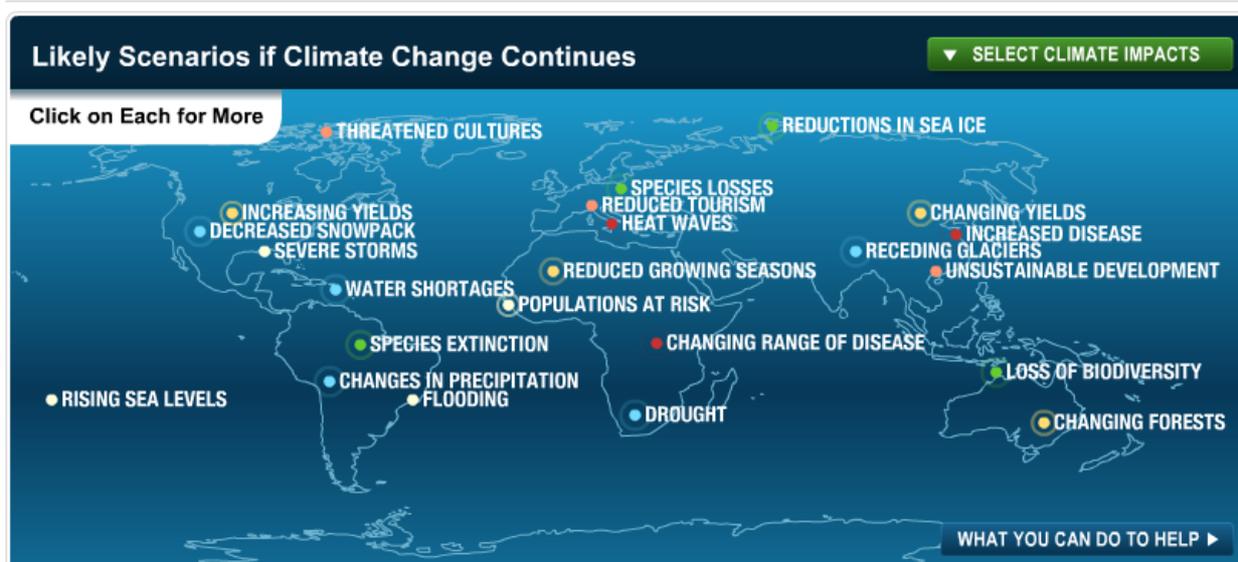
Ma gli esiti del riscaldamento globale quali sono? Alterazioni ambientali di elevata portata collegate con fenomeni meteorologici estremi, desertificazione, innalzamento dei mari, diffusione di malattie tropicali, scioglimento dei ghiacci, ecc, che faranno sentire a vario livello il loro impatto negativo sull'ambiente e sull'uomo.

Tra questi fenomeni di alterazione generati dal riscaldamento climatico, genericamente chiamati "cambiamenti globali", si possono sottolineare: l'intensificazione di fenomeni meteorologici estremi; la tendenza alla tropicalizzazione delle zone a clima temperato (come l'Italia, e quindi la diffusione di fenomeni meteorologici tropicali quali tornado, precipitazione piovose intensissime,...); desertificazione; siccità; scioglimento dei ghiacci (alpini e artici); innalzamento del livello dei mari; diffusione di specie non autoctone ed infestanti (nel mare e sulla terraferma); diffusione di malattie tropicali in zone a clima temperato, ecc.

Si riporta una interessante mappa interattiva dal sito del National Geographic, da cui poter verificare gli effetti previsti nelle diverse zone del mondo in relazione all'intensificazione del cambiamento climatico (ed ai costi economici ed essi collegati).

<http://environment.nationalgeographic.com/environment/global-warming/gw-impacts-interactive/>

Global Warming Effects Map



Se ad oggi la temperatura media terrestre è cresciuta di +0,7 °C rispetto all'era pre-industriale, il report specifica che per contenere l'aumento della temperatura media terrestre (rispetto all'era preindustriale) a + 2 °C, ed evitare così esiti globali drammatici e non più controllabili, sarebbe necessario contenere le concentrazioni complessive di gas di serra atmosferici entro le 450 ppm CO₂eq (parti per milione). Se non per una logica di "etica ambientale" per una serie di ragioni squisitamente economiche: prevenire ora costa meno che riparare in un futuro i danni ambientali.

Si consideri che l'attuale concentrazione di gas serra raggiunge i 430 ppm CO₂eq, quindi per raggiungere l'obiettivo del contenimento della concentrazione a 450 ppm sono necessari sforzi di riduzione/assorbimento emissivo non indifferenti: infatti sarà necessaria una riduzione delle emissioni dei Paesi più industrializzati dell'ordine del 25-40% entro il 2020 e dell'80-95% entro il 2050.

L'Unione europea è impegnata in questo campo da molti anni, sia sul piano interno che a livello internazionale, e ha fatto della lotta al cambiamento climatico una delle priorità del suo programma di interventi, di cui è espressione la sua politica climatica. L'Unione ha inoltre integrato l'obiettivo del controllo dei gas serra in tutti i settori di azione, in modo da conseguire i seguenti obiettivi: consumo più efficiente di un'energia meno inquinante; trasporti più puliti e più equilibrati; responsabilizzazione delle imprese senza comprometterne la competitività; gestione del territorio e agricoltura al servizio dell'ambiente e creazione di un quadro favorevole alla ricerca e all'innovazione.

Il cambiamento climatico in Trentino

PROGETTO CLIMA 2008

PREVISIONI E CONSEGUENZE DEI CAMBIAMENTI CLIMATICI IN TRENTINO

La provincia Autonoma di Trento, in seguito alla pubblicazione del quarto rapporto dell'Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) nel 2007, ha deciso di formare sei gruppi di lavoro tecnici coordinati dai dirigenti dei diversi settori ma aperti anche a contributi esterni per studiare e affrontare i problemi globali che si riflettono sul territorio; i gruppi hanno trattato di: andamento del clima nel contesto alpino, pianificazione strategica e sulla gestione della risorsa idrica, impatto dei cambiamenti climatici sul turismo, energia, ambiente ed effetti bioclimatici, informazione e comunicazione. L'obiettivo dei gruppi di lavoro era arrivare ad un rapporto finale, del "Progetto Clima 2008", che indicasse ragionevolmente ciò che si prevede accadrà in Trentino e dare indicazioni operative per il futuro.

Temperature

L'analisi delle temperature nel territorio indicano che nell'ultimo secolo in trentino la temperatura media annua è aumentata di $0,6^{\circ}\text{C} \pm 0,16^{\circ}\text{C}$; questo trend risulta più evidente per le temperature invernali, mentre a differenza di altra zone nelle alpi, non si evincono trend significativi per la stagione primaverile, estiva e autunnale. Il cambiamento osservato in questo caso è probabilmente dovuto già agli effetti dell'industrializzazione globale, con risposte peculiari per la nostra Provincia. Nell'area alpina poi gli anni 1994, 2000, 2002 e 2003 sono stati i più caldi degli ultimi 500 anni, a conferma del fatto che anche sulle Alpi la gran parte dell'incremento di temperatura si è verificato negli ultimi 20-30 anni con un tasso ben superiore a quello dell'ultimo secolo.

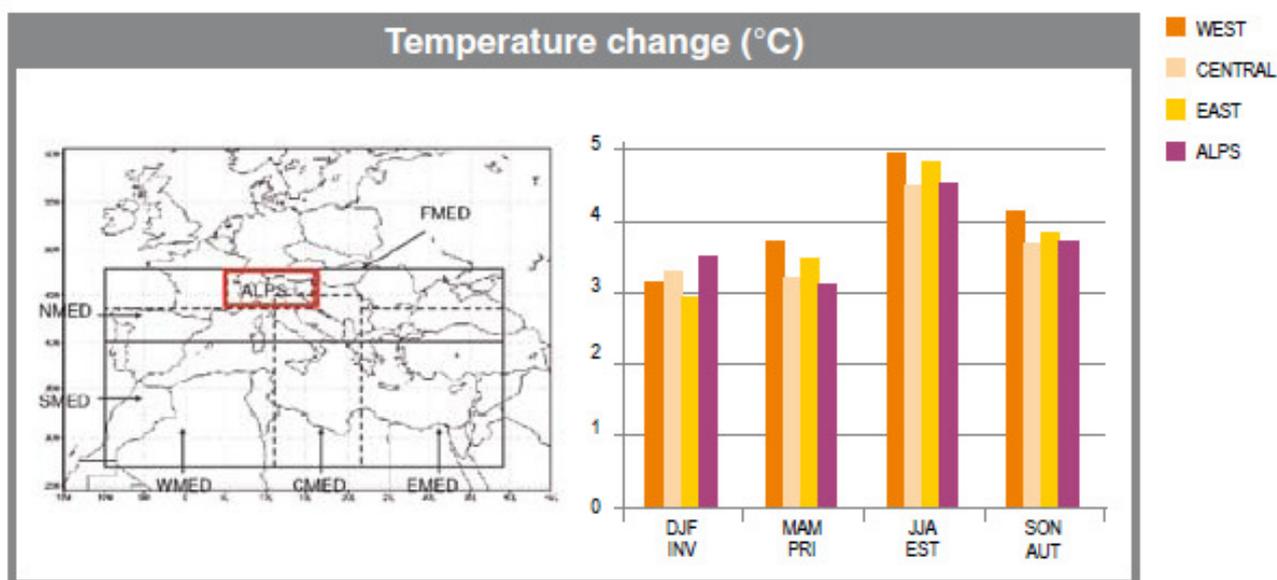


Fig. 6 Cambiamento di temperatura su diverse subregioni del Mediterraneo in funzione nelle differenti stagioni tra il periodo 2081-2100 e quello 1961-1980 (simulazione su 20 modelli GCM per lo scenario A1B) (Giorgi, 2007).

In futuro in tutta Europa si prospetta un aumento del riscaldamento con un'intensità maggiore rispetto alla temperatura media globale; dato che il clima alpino varia secondo un indice definito NAO (North Atlantic Oscillation), se questo indice dovesse restare positivo e l'attività solare rimanere alta come previsto, dalle stime dell'IPCC un ulteriore aumento della temperatura di 0,1°C per decennio sarebbe plausibile anche in Trentino. Secondo lo scenario A1B (Progetto Clima, Giorgi 2007) nel periodo 2081-2100 è previsto un aumento di temperatura rispetto al 1961-1980 di minimo 3°C in primavera e di massimo 4,5°C in estate.

Precipitazioni

Dall'analisi dei record strumentali disponibili si evince che nelle Alpi non ci sono trend significativi negli ultimi 500 anni. Tuttavia, nell'ultimo secolo, per le Alpi si è osservata una tendenza verso la diminuzione delle precipitazioni, quantificabile di un -10% rispetto al periodo di riferimento 1901-2000. Inoltre si nota nell'ultimo decennio un aumento dei singoli eventi di precipitazioni estreme rispetto a quelle ordinarie, che aumentano in durata ma diminuiscono in numero; più in generale nel corso degli ultimi 50 anni si è osservato nel nord Italia un aumento delle precipitazioni intense. Analisi climatiche e paleoclimatiche recenti hanno posto in evidenza che l'origine delle precipitazioni intense in Trentino è legata a masse d'aria umida provenienti dal Mediterraneo, quindi ci si aspetta un'evoluzione futura legata al Mediterraneo piuttosto che al versante Nord delle Alpi, aspetto molto importante per simulazioni predittive a scala locale.

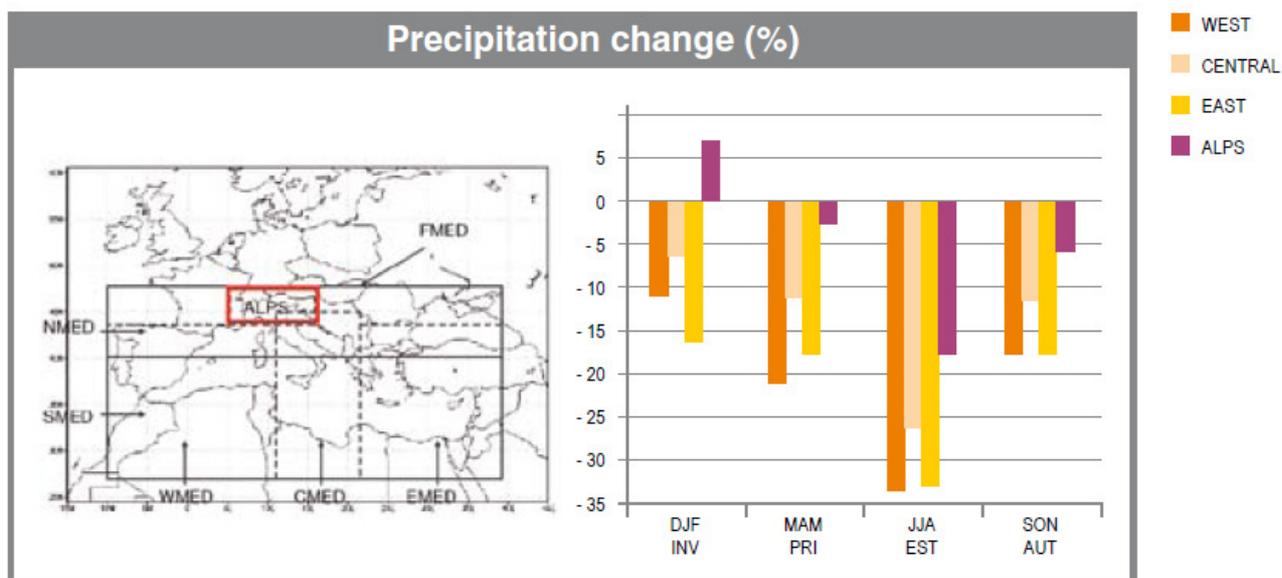


Fig. 9 Cambiamento di precipitazione su diverse subregioni del Mediterraneo in funzione nelle differenti stagioni tra il periodo 2081-2100 e quello 1961-1980 (simulazione su 20 modelli GCM per lo scenario A1B) (Giorgi, 2007).

Gli scenari futuri riguardo alle precipitazioni presentano più incertezze rispetto alle simulazioni sulle temperature, ma si può affermare che per lo scenario A1B (IPCC, 2007) emerge una differenza importante tra il nord Europa, dove è previsto un aumento medio delle precipitazioni, e il sud Europa e l'area Mediterranea, dove invece è attesa una diminuzione della precipitazione media annuale. Nell'area alpina per il periodo 2081-2100 rispetto al 1961-1980 è prevista una diminuzione delle precipitazioni di -18% in estate, -6% in autunno e -2% in primavera, mentre è previsto un aumento di +7% in inverno.

Ghiacciai

Esistono osservazioni evidenti di come i cambiamenti climatici e in particolare l'aumento delle temperature stiano modificando molti ecosistemi terrestri. Tra il 1975 e il 2000 nelle Alpi è stata quantificata una perdita di superficie dei ghiacciai del 22%, pari a un volume di circa 30 km³. Nella sola estate del 2003, i ghiacciai alpini hanno perso mediamente tra il 5 e il 10% del loro volume; più del 25% del volume era stato perso nei 25 anni precedenti il 2003. Si stima invece che la perdita complessiva dal 1850, fase culminante dell'espansione dei ghiacciai durante la Piccola Era Glaciale, corrisponda a circa 2/3 del volume originario. In Trentino l'ultimo ventennio (a partire dal 1981) è stato caratterizzato da una deglaciazione molto marcata che si è accentuata ulteriormente in questi ultimi 4-5 anni caratterizzati da velocità di riduzione dei ghiacciai doppie rispetto alla media dell'ultimo ventennio. Anche in Trentino, quindi, è in atto una forte riduzione della superficie glaciale, quantificabile, in poco più di 10 anni, in quasi il 25%.

Con il permanere degli attuali tassi di riduzione, nel 2025 sarà rimasto meno del 50% del volume di ghiaccio presente negli anni '80 e soltanto circa il 5-10% nel 2100. Proiezioni per il futuro indicano che, con l'attuale tendenza climatica, la maggior parte dei ghiacciai alpini di superficie inferiore a 1 km² (oltre il 90% del totale) scomparirà entro la fine del secolo.

Il Patto dei Sindaci

Contesto normativo internazionale e nazionale

Il "Protocollo Kyoto" (1997), recepito in Europa con decisione del Consiglio 2002/358/CE, fondamentale punto di partenza per un impegno condiviso a livello mondiale nella lotta al cambiamento climatico, è giunto al termine, avendo i suoi obiettivi la scadenza riferita al 2012. Come naturale prosecuzione della strategia avviata, l'Unione Europea a dicembre 2008 ha adottato l'ambizioso pacchetto "Clima ed Energia" fissando degli obiettivi strategici da raggiungere entro il 2020.

Con la Direttiva 2009/29/CE la Comunità Europea ha reso obbligatorio il raggiungimento di tre obiettivi che riguardano la produzione di energia da fonte rinnovabile, la riduzione dei consumi energetici, la riduzione delle emissioni di gas serra, definito "Pacchetto 20-20-20". L'acronimo "20-20-20" riporta in modo immediato la dimensione quantitativa di tali impegni, ossia che all'anno 2020 una produzione di energia da fonte rinnovabile rappresenti il 20% dei consumi energetici totali, per una riduzione di questi ultimi del 20% rispetto alle previsioni per il 2020, infine una riduzione del 20% di emissioni di gas serra, rispetto ai valori del 2005.



L'obiettivo complessivo è stato ripartito tra i paesi membri in modo equo per garantire la comparabilità degli sforzi, fissando i seguenti obiettivi per l'Italia:

- 13% di riduzione di CO₂, rispetto al 2005;
- 17% di produzione da FER, almeno il 10% nei trasporti;
- 20% di risparmio energetico, rispetto al 2005.

In attuazione della Direttiva 2009/28/CE, in Italia è stato varato il D.Lgs n.28/2011 sulla promozione dell'energia da fonti rinnovabili ed è stato elaborato un Piano di Azione Nazionale, che definisce la strategia di sviluppo delle FER per il raggiungimento entro il 2020 dell'obiettivo. L'obiettivo deve essere raggiunto mediante l'utilizzo di energia prodotta da fonti rinnovabili nei settori: Elettricità, Riscaldamento/Raffreddamento e Trasporti.

Anche il nuovo Piano Energetico Nazionale riprende gli obiettivi del pacchetto 20-20-20 tracciando un percorso volto al miglioramento degli standard ambientali, e di "decarbonizzazione" oltre ad una maggiore sicurezza nell'approvvigionamento energetico dovuta all'investimento nelle FER.

Il pacchetto “Clima ed Energia”

Come prosecuzione degli impegni presi nella lotta al cambiamento climatico questo pacchetto ha lo scopo di indirizzare l'Europa sulla giusta strada verso un futuro sostenibile sviluppando un'economia a basse emissioni di CO₂ improntata all'efficienza energetica. Le misure adottate, nella loro globalità, prevedono sei punti di intervento.

- Il primo riguarda il **Sistema di scambio delle emissioni di gas a effetto serra (ETS)**, per i quali è stata adottata una direttiva volta a perfezionare ed estendere il sistema comunitario di scambio delle quote di emissione dei gas a effetto serra che prevede un sistema di aste, dal 2013, per l'acquisto di quote di emissione, i cui introiti andranno a finanziare misure di riduzione delle emissioni e di adattamento al cambiamento climatico.
- Il secondo punto riguarda la ripartizione degli sforzi per ridurre le emissioni, per la quale il Parlamento ha adottato una **Decisione che mira a ridurre del 10% le emissioni di gas serra prodotte in settori esclusi dal sistema di scambio di quote**, come il trasporto stradale e marittimo o l'agricoltura. Nella Decisione sono fissati obiettivi nazionali di riduzione (per l'Italia 13%), che prevedono anche la possibilità per gli Stati membri di ricorrere a quote delle emissioni consentite per l'anno successivo o di scambiarsi diritti di emissione. In caso di superamento dei limiti sono previste delle misure correttive.
- Il terzo punto promuove la **Cattura e lo stoccaggio geologico del biossido di carbonio**. Il Parlamento ha adottato una direttiva che istituisce un quadro giuridico per lo stoccaggio geologico ecosostenibile di biossido di carbonio (CO₂) che sarà finanziato dal sistema di scambio delle emissioni, con la finalità di contribuire alla lotta contro il cambiamento climatico.
- Il Parlamento europeo ha incentrato il quarto punto sull'**Accordo sulle energie rinnovabili**, approvando una Direttiva che stabilisce obiettivi nazionali obbligatori (17% per l'Italia) per garantire che, nel 2020, una media del 20% del consumo di energia dell'UE provenga da fonti rinnovabili. La Direttiva fissa l'obiettivo al 10% la quota di energia "verde" nei trasporti e i criteri di sostenibilità ambientale per i biocarburanti, inoltre, detta norme relative a progetti comuni tra Stati membri, alle garanzie di origine, alle procedure amministrative, all'informazione e alla formazione, nonché alle connessioni alla rete elettrica relative all'energia da fonti rinnovabili .

- La **Riduzione del CO₂ emessa dalle automobili** viene promossa nel quinto punto, per il quale il Parlamento ha approvato un Regolamento che fissa il livello medio di emissioni di CO₂ delle auto nuove a 130 g CO₂/km a partire dal 2012, da ottenere con miglioramenti tecnologici dei motori. Una riduzione di ulteriori 10 g dovrà essere ricercata attraverso tecnologie di altra natura e il maggiore ricorso ai biocarburanti. Il compromesso stabilisce anche un obiettivo di lungo termine per il 2020 che fissa il livello medio delle emissioni per il nuovo parco macchine a 95 g CO₂/km. Sono previste "multe" progressive per ogni grammo di CO₂ in eccesso, ma anche agevolazioni per i costruttori che sfruttano tecnologie innovative e per i piccoli produttori.
- Il sesto e ultimo punto mira alla **Riduzione dei gas a effetto serra nel ciclo di vita dei combustibili**. Il Parlamento ha adottato una direttiva che, per ragioni di tutela della salute e dell'ambiente, fissa specifiche tecniche di produzione per i carburanti. Stabilisce inoltre un obiettivo di riduzione del 6% delle emissioni di gas serra prodotte durante il ciclo di vita dei combustibili, per esempio incentivando l'impiego dei biocarburanti. La direttiva, che dovrà essere trasposta nel diritto nazionale entro il 31 dicembre 2010, si applica a veicoli stradali, macchine mobili non stradali (comprese le navi adibite alla navigazione interna quando non sono in mare), trattori agricoli e forestali e imbarcazioni da diporto.

Pensando a questi obiettivi, ed in particolare alla riduzione di emissione di CO₂, la Commissione Europea – Direzione Generale Energia che il 29 Gennaio 2008, nell'ambito della seconda edizione della Settimana europea dell'energia sostenibile (EUSEW 2008), ha lanciato il Patto dei Sindaci (Covenant of Mayors) un'iniziativa per coinvolgere attivamente le città europee nel percorso verso la sostenibilità energetica ed ambientale, un "movimento volontario" che unisce le città europee aderenti al fine di migliorare in maniera significativa l'efficienza energetica e l'utilizzo delle fonti energetiche rinnovabili negli ambienti urbani, ove le politiche e misure inerenti alcuni settori chiave, come i trasporti e l'edilizia, risultano più importanti e strettamente collegati al territorio e quindi alle autorità locali che amministrano direttamente e gestiscono ed organizzano questi settori.



Firmatari del Patto dei Sindaci



L'iniziativa "Patto dei Sindaci"

Il Patto dei Sindaci (Covenant of Mayors) è un'iniziativa promossa dalla Commissione europea per coinvolgere attivamente le città europee nella strategia europea verso la sostenibilità energetica ed ambientale. L'iniziativa è stata lanciata dalla Commissione il 29 Gennaio 2008, nell'ambito della seconda edizione della Settimana europea dell'energia sostenibile (EUSEW 2008).

Il Patto, al quale hanno aderito sinora oltre 1600 città tra cui 20 capitali europee e numerose città di paesi non membri dell'UE, con una mobilitazione di oltre 140 milioni di cittadini, fornisce alle amministrazioni locali l'opportunità di impegnarsi concretamente nella lotta al cambiamento climatico attraverso interventi che modernizzano la gestione amministrativa e influiscono direttamente sulla qualità della vita dei cittadini. I firmatari rappresentano città di varie dimensioni, dai piccoli paesi alle maggiori aree metropolitane.



La mobilità pulita, la riqualificazione energetica di edifici pubblici e privati e la sensibilizzazione dei cittadini in tema di consumi energetici rappresentano i principali settori sui quali si concentrano gli interventi delle città firmatarie del Patto. Le amministrazioni locali, in virtù della loro vicinanza ai cittadini sono in una posizione ideale per affrontare le sfide in maniera comprensiva. In particolare, esse si impegnano a rispettare l'obiettivo di riduzione delle emissioni di gas serra nocivi del 20% entro il 2020, come previsto dalla strategia 20-20-20 dell'Unione europea. Il Patto dei Sindaci per l'energia rappresenta anche un'occasione di crescita per l'economia locale, favorendo la creazione di nuovi posti di lavoro ed agendo da traino per lo sviluppo della *Green Economy* sul proprio territorio. L'obiettivo del Patto è aiutare i governi locali ad assumere un ruolo punta nel processo di attuazione delle politiche in materia di energia sostenibile.



“ Attraverso il Patto dei Sindaci, l'UE ha mostrato al resto del mondo l'unione dei suoi cittadini nell'impegno a ridurre le emissioni di CO2. Grazie a questo movimento pionieristico, i paesi e le città di tutta Europa stanno sviluppando soluzioni autonome basate sulla partecipazione dei cittadini e volte ad affrontare questo problema globale di estrema urgenza.”
(José Manuel Barroso, Presidente della Commissione Europea).

020 -20 CO2

La Pianificazione Energetica ed Ambientale di un territorio oggi rappresenta uno strumento in grado di rispondere alle necessità che provengono da un diverso modo di vedere la produzione di energia, il suo consumo negli usi finali, le interazioni indotte sull'ambiente. In virtù di una visione integrata, è possibile cogliere le opportunità economiche e finanziarie che il processo di pianificazione consente. In un momento politico che vede maggiore responsabilità alle Amministrazioni decentrali, con lo Stato Centrale che si fa garante del rispetto del principio di sussidiarietà, queste opportunità vanno colte e rappresentano elementi di buon governo.

Inoltre la Pianificazione Energetica ed Ambientale dà concretezza operativa al concetto di sviluppo sostenibile e, essendo un atto politico, è sinonimo di impegno a realizzare una società migliore da condividere con le generazioni attuali e da lasciare alle generazioni future. Il tema dei cambiamenti climatici prodotti dall'uso delle fonti fossili e gli scenari che si aprono quando si consideri la loro esauribilità temporale invitano ad una complessità e generalità di analisi che non è solo tecnico

scientifico, ma si apre a molteplici altri aspetti multi ed interdisciplinari che possono essere sintetizzati nel diffuso concetto di sviluppo sostenibile.

Tutti i firmatari del Patto dei Sindaci prendono l'impegno volontario e unilaterale di andare oltre gli obiettivi dell'UE in termini di riduzioni delle emissioni di CO₂. Per le sue singolari caratteristiche, essendo l'unico movimento di questo genere a mobilitare gli attori locali e regionali ai fini del perseguimento degli obiettivi europei, il Patto dei Sindaci è considerato dalle istituzioni europee come un eccezionale modello di governance multilivello.

Per raggiungere questo obiettivo i governi locali si impegnano a:

- **Preparare un Inventario Base delle Emissioni (IBE),**
- Presentare un **Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile (PAES)**, approvato dal Consiglio Comunale entro l'anno successivo all'adesione ufficiale al Patto dei Sindaci, e includere concrete misure per ridurre le emissioni almeno del 20% entro il 2020,
- **Pubblicare regolarmente – ogni 2 anni dopo la presentazione del Piano – un Rapporto sull'Attuazione** approvato dal consiglio comunale che indica il grado di realizzazione delle azioni chiave e i risultati intermedi.



Il Piano d’Azione per l’Energia Sostenibile

Il piano d’Azione per l’Energia Sostenibile (PAES) è un documento chiave volto a dimostrare in che modo l’amministrazione comunale intende raggiungere gli obiettivi di riduzione delle emissioni di anidride carbonica entro il 2020. In questa visione, le realtà comunali rappresentano la cellula istituzionale più piccola alla quale può essere richiesta responsabilità in tema di pianificazione energetica e possono essere fissati degli obiettivi. Il Sindaco, nella figura di responsabile degli impegni che competono al Comune, assume, quindi, un nuovo compito-dovere, quello di assicurare il raggiungimento in tema di produzione e consumi energetici di obiettivi quantitativi.

PAES

piano d'azione per l'energia sostenibile
LA SVOLTA ENERGETICA

Per semplicità operativa e per dare maggior rilievo a quanto oggi è ritenuto di maggiore urgenza, i PAES impegnano le Amministrazioni Comunali al solo obiettivo sui gas serra, prevalentemente interpretato come riduzione delle emissioni di anidride carbonica, CO₂. Essendo l’impegno importante, non scervo dalla necessità di reperire risorse finanziarie per mettere in atto gli interventi, e potendo fare sinergia tra le competenze all’interno delle varie realtà comunali, l’idea di confederarsi in un Patto è certamente vincente.

Tenendo in considerazione i dati dell’Inventario Base delle Emissioni, il Piano d’Azione per l’Energia Sostenibile identifica i settori di intervento più idonei e le opportunità più appropriate per raggiungere l’obiettivo di riduzione di CO₂, inoltre definisce misure concrete di riduzione, insieme a tempi e responsabilità, in modo da tradurre la strategia di lungo termine in azione.

In seguito all’approvazione da parte del consiglio comunale, i SEAP devono essere inoltrati entro un anno dalla firma del Patto. L’impegno dei firmatari copre l’intera area geografica di competenza dell’autorità locale (paese, città, regione); il Piano d’azione, al fine di ridurre le emissioni di CO₂ e il consumo finale di energia da parte degli utenti finali, deve includere azioni concernenti sia il settore pubblico sia quello privato. Ogni nuovo progetto di sviluppo approvato dall’autorità locale rappresenta quindi un’opportunità per ridurre il livello di emissioni.

Gli elementi chiave per la preparazione del Piano sono:

- svolgere un adeguato inventario delle emissioni di base;
- assicurare indirizzi delle politiche energetiche di lungo periodo anche
- mediante il coinvolgimento delle varie parti politiche
- garantire un'adeguata gestione del processo
- assicurarsi della preparazione dello staff coinvolto
- essere in grado di pianificare implementare progetti sul lungo periodo
- predisporre adeguate risorse finanziarie
- integrare il Piano nelle pratiche quotidiane dell'Amministrazione Comunale
- (esso deve far parte della cultura dell'amministrazione)
- documentarsi e trarre spunto dagli altri comuni aderenti al patto dei sindaci
- garantire il supporto dei portatori di interesse e dei cittadini.

Il Piano individua quindi fattori di debolezza, rischi, punti di forza ed opportunità del territorio in relazione alla promozione delle Fonti Rinnovabili di Energia e dell'Efficienza Energetica, e quindi consente di poter definire i successivi interventi atti a ridurre le emissioni di CO₂. La valutazione di riferimento delle emissioni rappresenta la base per il monitoraggio dell'obiettivo di riduzione di CO₂, oltre a facilitare l'identificazione delle principali aree di azione per la riduzione delle emissioni di CO₂.

In linea di principio, ci si aspetta che i Piani includano iniziative nei seguenti settori:

- Ambiente urbanizzato (inclusi edifici di nuova costruzione e ristrutturazioni di grandi dimensioni);
- Infrastrutture urbane (teleriscaldamento, illuminazione pubblica, reti elettriche intelligenti ecc...);
- Pianificazione urbana e territoriale;
- Fonti di energia rinnovabile decentrate;
- Politiche per il trasporto pubblico e privato e mobilità urbana;
- Coinvolgimento dei cittadini e, più in generale, partecipazione della società civile;
- Comportamenti intelligenti in fatto di energia da parte di cittadini, consumatori e aziende.

La riduzione di emissioni di gas a effetto serra dovuta alla delocalizzazione industriale è invece esplicitamente esclusa, dato che il settore industriale non è uno dei settori-obiettivo chiave del patto dei Sindaci.

Il Patto dei Sindaci concerne azioni a livello locale che rientrino nelle competenze dei governi locali, i quali dovranno adoperarsi in molte, se non tutte, le loro aree di attività, in veste di:

- Consumatori e fornitori di servizi;
- Pianificatori, sviluppatori e regolatori;
- Consiglieri e modelli di comportamento;
- Produttori e fornitori.

Le autorità locali garantiscono le risorse umane e finanziarie necessarie all'attuazione delle attività previste nei loro Piani di azione. Sono le dirette responsabili del coinvolgimento attivo dei cittadini e delle parti locali interessate al processo, nonché dell'organizzazione annuale di giornate per l'energia, dal momento che un elevato livello di partecipazione dei soggetti coinvolti è fondamentale per assicurare la buona riuscita dell'iniziativa a lungo termine.

Non tutti i Comuni dispongono, però, delle risorse per predisporre e realizzare un Piano di Azione, requisito necessario per poter partecipare al Patto dei Sindaci. La Commissione Europea ha identificato nelle Province i soggetti che possono aiutare, in qualità di Strutture di Supporto, i Comuni che per le loro dimensioni non abbiano le risorse per ottemperare agli obblighi dell'adesione al patto dei Sindaci, quali gli inventari delle emissioni e la predisposizione di piani di azione per la sostenibilità.

Impegno politico

Il Comune di Pomarolo ha aderito al Patto dei Sindaci il 27 Novembre 2013, allo scopo di partecipare attivamente insieme ai propri cittadini allo sviluppo di una nuova politica per l'energia sostenibile e alla nascita di una nuova consapevolezza comune nei confronti delle tematiche ambientali. Questa adesione è stata sostenuta dalla provincia Autonoma di Trento che è da tempo impegnata nello sviluppo di politiche volte alla diffusione delle buone pratiche per la tutela dell'ambiente e per lo sviluppo delle fonti di energia rinnovabile.

L'impegno della Provincia verso questi temi si è concretizzato nel coinvolgimento degli enti locali che hanno contribuito alla predisposizione del nuovo *PASSO – PAtto per lo Sviluppo Sostenibile del Trentino "2020 e oltre"* nonché al *Piano Energetico Ambientale Provinciale (PEAP) 2013-2020*, adottato dalla Giunta provinciale in data 3 febbraio 2012.





La Giunta provinciale, attraverso l’Agenzia per le Risorse Idriche e l’Energia (APRIE), nell’ Ottobre 2012 ha aderito alla “Covenant of Mayors” - Patto dei Sindaci, in qualità di **“Coordinatore del Patto”** al fine di favorire il coinvolgimento di enti, associazioni e altri soggetti operanti in provincia per contribuire alla migliore efficacia delle azioni dei comuni.

A maggio 2013, in Provincia di Trento, hanno aderito al Patto dei Sindaci circa 50 Comuni, tra i quali: Andalo, Bocenago, Bresimo, Brentonico, Caderzone Terme, Cagnò, Campitello di Fassa, Canal San Bovo, Canazei, Carano, Carzano, Cavalese, Cavedago, Cis, Daiano, Fai della Paganella, Fivè, Grigno, Isera, Lavarone, Livo, Luserna, Malè, Mezzocorona, Moena, Molveno, Montagne, Pomarolo, Pozza di Fassa, Preore, Ragoli, Roncegno Terme, Ronchi Valsugana, Rovereto, Rumo, Samone, Sant’Orsola Terme, Scurelle, Soraga, Spera, Spiazzo, Spormaggiore, Strigno, Telve, Telve di Sopra, Torcegno, Transacqua, Trento, Vallarsa, Varena, Vigo di Fassa, Villa Agnedo, Zambana.

Di questi solo i Comuni di Isera e Rovereto hanno effettivamente realizzato il Piano d’azione per l’energia sostenibile formalmente riconosciuto anche dalla Commissione europea (PAES). Molti altri comuni trentini hanno manifestato interesse ad aderire al Patto e allo stato attuale stanno svolgendo le analisi propedeutiche alla realizzazione del PAES, avvalendosi anche dei contributi provinciali concessi a valere sul Bando energia. Tali attività è probabile avranno come logica conseguenza una futura adesione formale al Patto.

Il successo del PAES è direttamente collegato alla predisposizione dell’Amministrazione e dei cittadini verso i temi ambientali e la volontà di questi ultimi di agire per cambiare la situazione, una mentalità aperta favorirà sicuramente la diffusione dell’iniziativa e la partecipazione degli stakeholders; ecco perché il Piano non deve essere un documento a sé stante ma deve comprendere e integrarsi con i Piani già esistenti, fungendo da grande contenitore. Nel PAES trovano posto tutte le politiche ambientali già attuate o via di esecuzione, come la riqualificazione energetica degli immobili comunali con installazione di impianti per la produzione di energia rinnovabile, il rinnovo del parco auto comunale con la sostituzione dei vecchi mezzi con alcuni meno inquinanti, ed altre. I comuni della Provincia Autonoma di Trento hanno l’opportunità di investire in questo senso anche al fine di incentivare un turismo più responsabile nel territorio: a questo scopo molte azioni mirano alla mobilità sostenibile con l’implementazione di piste ciclabili e servizi di bike sharing, dotati di biciclette elettriche a pedalata assistita, oppure sulla comunicazione green per quanto riguarda i prodotti o le manifestazioni locali.

Le Amministrazioni Comunali in molti campi posso agire parzialmente perché la competenza spetta ad organi superiori, e così molte azioni restano incompiute; è in questo ambito che risulta di importanza fondamentale una pianificazione a più alto livello a cui potersi collegare e appoggiare con il proprio piano comunale, al fine di raggiungere obiettivi comuni.

La Provincia Autonoma di Trento da sempre dimostra grande interesse e volontà verso i temi ambientali ed energetici, anche grazie alla maggiore disponibilità di risorse finanziarie dovute al federalismo fiscale; questa volontà si esprime attraverso i diversi progetti di pianificazione che sono stati predisposti negli ultimi anni fino al 2020, che favoriscono la diffusione delle tematiche del risparmio energetico e della produzione da fonti rinnovabili e soprattutto costituiscono un valido punto di partenza e supporto per le Amministrazioni Comunali che vogliono muoversi in questa direzione, attraverso uno strumento di pianificazione energetica quale è il PAES.

La Provincia Autonoma di Trento ha approvato in via definitiva il Piano energetico ambientale 2013-2020 e il relativo Rapporto Ambientale. Con riferimento agli obiettivi europei 20-20-20, il Piano riporta l'analisi del contesto nazionale ed internazionale in materia di energia e gli obiettivi regionali dettati dalla normativa Burden Sharing. Il nuovo **“Piano Energetico - Ambientale Provinciale” 2013-2020** intende promuovere lo sviluppo delle fonti rinnovabili in condizioni di compatibilità ambientale, paesaggistica e territoriale, la riduzione delle emissioni inquinanti, le promozione di azioni di efficienza e risparmio energetico, la ricerca e lo sviluppo di attività di green economy.

Un'altra iniziativa a cui sta prendendo parte la Provincia Autonoma di Trento è il **“Programma Spazio Alpino” 2007-2013**, approvato il 20 settembre 2007; si tratta di un'iniziativa della Comunità Europea che ha come obiettivo generale quello di aumentare la competitività e l'attrattività dello Spazio Alpino tramite la realizzazione di azioni congiunte tra i paesi alpini in campi dove la cooperazione transnazionale è necessaria per sviluppare e attuare soluzioni sostenibili. Gli Stati membri partecipanti e le Regioni, sulla base della classificazione NUTS II, sono l'Austria e la Slovenia con l'intero paese, la Francia con le regioni Rhône-Alpes, Provence-Alpes-Côte d'Azur, Franche-Comté, Alsace e la Germania con i distretti di Oberbayern e Schwaben (in Bayern), Tübingen e Freiburg (in Baden-Württemberg); l'Italia è presente con le regioni Lombardia, Valle d'Aosta, Piemonte, Liguria, Veneto, Trentino-Alto Adige (Provincia Autonoma di Trento e Bolzano) e Friuli Venezia Giulia. A questi Stati si aggiungono, quali paesi non Ue, il Liechtenstein e la Svizzera.

Infine nel gennaio 2012, la Giunta provinciale ha approvato il documento finale del **Pa.s.so.- Patto per lo Sviluppo Sostenibile “2010-2020 e oltre”** della Provincia autonoma di Trento, dopo un lungo iter partecipativo che ha visto i maggiori attori territoriali ed i cittadini stessi, impegnati nel contribuire con nuove idee o modifiche degli obiettivi e delle azioni, alla definizione dello stesso. Il documento finale del Pa.s.so. rappresenta così, il frutto di un percorso di responsabilizzazione diffusa che porta oggi, all'apertura di una nuova fase: la sottoscrizione del Patto. Anche e soprattutto i cittadini sono invitati a sottoscrivere il documento, impegnandosi quotidianamente in prima persona. Come per le istituzioni, al cittadino infatti verrà chiesto sia se e come intende impegnarsi, che di raccontare la sua testimonianza: l'intento è quello di creare una raccolta di buone pratiche che rappresenterà l'impegno dei Trentini per il loro futuro più sostenibile.



Risorse umane e finanziarie

L'Amministrazione del Comune di Pomarolo garantisce le risorse umane e finanziarie necessarie all'attuazione delle azioni previste nel Piano d'Azione per l'Energia Sostenibile attraverso:

- l'impiego di risorse interne sviluppando le mansioni dei dipartimenti già esistenti e impegnati nel settore dello sviluppo sostenibile;
- l'affidamento di incarichi ad esterni (es. ESCO, consulenti privati, università...);
- l'assistenza dalle strutture di supporto (Ufficio del Patto dei Sindaci)

Il Comune di Pomarolo stanzerà le risorse necessarie facendo ricorso anche alle opportunità offerte dai finanziamenti provinciali e statali, agli strumenti e meccanismi finanziari che la Commissione europea stessa ha adeguato o creato per consentire alle autorità locali di tenere fede agli impegni assunti nell'ambito del Patto dei Sindaci.

European Local Energy Assistance (ELENA)

La Commissione europea ha attuato ELENA in collaborazione con la Banca europea per gli investimenti con l'obiettivo di aiutare le autorità locali e regionali a sviluppare le proprie capacità di investimento nel settore dell'energia sostenibile, con particolare riferimento all'efficienza energetica, alle fonti di energia rinnovabili e al trasporto urbano sostenibile, replicando le iniziative di successo attuate in altre parti d'Europa. Il finanziamento avviene nell'ambito del Programma Energia intelligente per l'Europa (EIE). Possono usufruire dell'assistenza tecnica le autorità locali o regionali, altri enti pubblici o raggruppamenti di enti nei paesi che partecipano al programma EIE. Una quota fino al 90% dei costi sovvenzionabili può essere finanziata da contributi comunitari.



ELENA – European Local Energy Assistance

Programma Energia intelligente per l'Europa

Questo programma mira a rendere l'Europa più competitiva e innovativa, supportandola al tempo stesso nel raggiungimento degli ambiziosi obiettivi fissati in materia di cambiamento climatico. Esso inoltre destina regolarmente dotazioni finanziarie alle autorità locali per lo sviluppo di politiche energetiche sostenibili a livello locale.



Fondo europeo di sviluppo regionale (FESR)

Il FESR sostiene investimenti in ambito energetico che contribuiscono a migliorare la sicurezza delle forniture, l'integrazione di considerazioni di carattere ambientale, l'incremento dell'efficienza energetica e lo sviluppo delle energie rinnovabili. Il 4% dei finanziamenti nell'ambito del FESR sono destinati alle ristrutturazioni residenziali. I contributi del FESR possono essere utilizzati per creare fondi di rotazione per gli investimenti in energia sostenibile.



Joint European Support for Sustainable Investment in City Areas (JESSICA)

Sostegno europeo congiunto per gli investimenti sostenibili nelle aree urbane: JESSICA è un'iniziativa sviluppata dalla Commissione europea, tramite il FESR, e dalla BEI in collaborazione con la Banca di sviluppo del Consiglio d'Europa. Gli Stati membri possono utilizzare parte degli stanziamenti UE destinati a finanziare lo sviluppo regionale per effettuare investimenti rimborsabili a favore di progetti inseriti in un piano integrato per lo sviluppo urbano sostenibile.



Joint Assistance to Support Projects in European Regions (JASPERS)

Questo strumento (Assistenza congiunta alla preparazione di progetti nelle regioni europee) è volto ad assistere i 12 Stati membri che sono entrati a far parte dell'UE nel 2004 e nel 2007 nell'individuazione e nell'elaborazione di progetti potenzialmente sovvenzionabili dai Fondi strutturali UE. È gestito dalla BEI; gli altri partner dell'iniziativa sono la Commissione europea, la Banca europea per la ricostruzione e lo sviluppo (BERS) e il Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW), in qualità di partner associato.



Dispositivo per il finanziamento dei comuni

Si tratta di un'iniziativa della Commissione europea e della BERS volta a sviluppare e a stimolare l'attività di prestito commerciale da parte delle banche ai comuni di dimensioni medio-piccole e alle loro società di servizi nei paesi che hanno aderito all'UE nel 2004.

Energy Efficiency Finance Facility (EEFF)

Strumento di finanziamento per l'efficienza energetica: questo meccanismo è cofinanziato attraverso lo Strumento di assistenza preadesione (Instrument for preaccession assistance – IPA). Il suo obiettivo è promuovere gli investimenti nel settore dell'efficienza energetica e della produzione di energie rinnovabili, al fine di migliorare le prestazioni energetiche nei settori dell'industria e dell'edilizia che offrono le opportunità più consistenti in termini di risparmio energetico e di riduzione delle emissioni di CO₂.



Adattamento delle strutture amministrative

Il Comune di Pomarolo, attraverso la collaborazione e il coordinamento dei diversi Settori dell'Amministrazione locale integrerà la gestione energetica sostenibile con le altre attività e iniziative intraprese dai Settori comunali coinvolti inserendola nella pianificazione generale dell'autorità locale; per una buona riuscita del PAES è necessario che esso entri a far parte della loro vita quotidiana.

L'attuazione della politica per l'energia sostenibile del Comune di Pomarolo rappresenta un processo lungo e difficile, che deve essere pianificato in modo sistematico e gestito con continuità attraverso la propria struttura organizzativa.

Ottenere il sostegno dei portatori di interesse

Tutti i membri della società rivestono un ruolo fondamentale nella risoluzione delle questioni energetiche e climatiche in collaborazione con le loro autorità locali; insieme dovranno stabilire una visione comune per il futuro, definire le linee guida per mettere in pratica tale visione e investire nelle risorse umane e finanziarie necessarie.

L'Amministrazione del Comune di Pomarolo è convinta che il coinvolgimento attivo dei cittadini e delle parti locali interessate al processo sia il punto d'inizio per ottenere il cambiamento del comportamento che deve andare di pari passo con le azioni tecniche previste dal PAES e che un elevato livello di partecipazione è fondamentale per assicurare la buona riuscita dell'iniziativa a lungo termine. A tale scopo ha intenzione di organizzare incontri periodici informativi e formativi con la cittadinanza per renderla partecipe del processo di attuazione del PAES.

La partecipazione degli stakeholders è importante per diverse ragioni:

- la politica di partecipazione è più trasparente e democratica;
- un ampio consenso migliora la qualità, l'accettazione, l'efficacia e la legittimità del piano (o almeno consente di evitare che gli stakeholders si oppongano a uno o più progetti);
- il senso di partecipazione alla pianificazione facilita il sostegno, la fattibilità e l'accettazione a lungo termine di strategie e misure.

Finalità e obiettivi

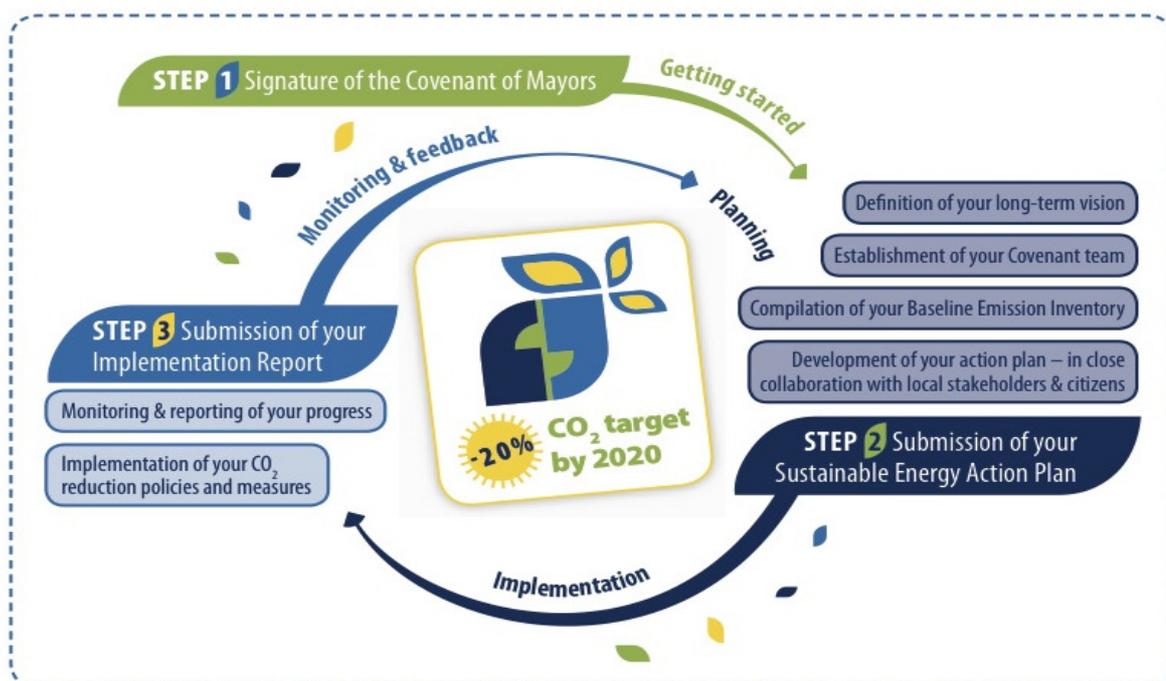
L'obiettivo del Comune di Pomarolo è quello di svolgere un ruolo da protagonista nel processo di attuazione delle politiche in materia di energia sostenibile finalizzate al contenimento del cambiamento climatico.

Attraverso le azioni del PAES vengono affrontate questioni sociali ed economiche di primaria importanza quali la creazione di posti di lavoro stabili e il miglioramento della qualità di vita di tutti i cittadini; attraverso questo strumento si vuole contribuire a riconciliare interessi pubblici e privati ed integrare l'utilizzo dell'energia sostenibile nell'ambito degli obiettivi di sviluppo del Comune.

Collegando gli obiettivi del PAES alle politiche e alle priorità del territorio e mobilitando la partecipazione dei cittadini e dei portatori d'interesse l'Amministrazione del Comune di Pomarolo si impegna a sviluppare azioni volte a ridurre le emissioni di CO₂ e il consumo finale di energia da parte degli utenti finali; gli obiettivi principali riguardano gli edifici, le attrezzature e gli impianti, il trasporto pubblico e privato ed interventi per lo sviluppo della produzione locale di elettricità da fonti rinnovabili.

L'obiettivo di riduzione delle emissioni equivalenti di CO₂ che l'Amministrazione Comune di Pomarolo si prefigge di ottenere entro il 2020, attraverso l'attuazione del PAES, è stato calcolato nella misura del 24,5%

La percentuale di riduzione delle emissioni equivalenti di CO₂ è stata calcolata sulla base dell'inventario dell'anno 2008, rispetto alla proiezione prevista per il 2020. La percentuale di diminuzione delle emissioni equivalenti di CO₂ è stata calcolata in termini assoluti.



Smart actions for a smart city

La strategia generale è stata tradotta in obiettivi e target più specifici per i diversi settori in cui l'autorità locale intende prendere provvedimenti. Tali obiettivi e target si fondano sugli indicatori definiti nell'indagine di base, in accordo con le Linee Guida del PAES, e le misure d'intervento sono state individuate rispettando i criteri definiti dall'acronimo **SMART** (Specifico, Misurabile, Attuabile, Realistico e Temporizzato).

Ciascuna azione è ben definita sia nel settore di competenza, sia nell'obiettivo che nella metodologia di attuazione, è quindi definibile come **SPECIFICA**. Si focalizza sugli strumenti per il raggiungimento degli obiettivi e sui soggetti promotori e i soggetti coinvolti nell'azione.

Ciascun intervento è **MISURABILE** sia in termini di risparmio energetico (MWh e t CO₂ risparmiati) sia in termini di costi da sostenere per la realizzazione. I calcoli per la definizione degli obiettivi seguono infatti le prescrizioni delle linee guida e le previsioni fornite dai piani di settore nazionali.

ATTUABILE nel senso che ogni azione è stata calibrata definendo una strategia attuativa che individua e affronta le criticità nel raggiungimento degli obiettivi. Proprio per questo si punta sulla partecipazione dei cittadini e dei portatori di interesse: l'attuabilità degli interventi è garantita dalla condivisione degli obiettivi e degli impegni.

Le azioni sono **REALISTICHE** perché pianificate prevedendo specifiche risorse finanziarie e umane disponibili per la loro realizzazione. Essendo una questione cruciale si prevede di creare una rete di attori del territorio mirata al reperimento di fondi per la realizzazione delle azioni.

Infine ogni intervento è **TEMPORIZZATO** nel senso che in base al grado di priorità, alle risorse e alle criticità previste si è stimata una adeguata tempistica realizzativa. Vi sono infatti azioni a lungo termine (da concludersi entro il 2020) ed altre a medio/breve termine.

Misure di monitoraggio e verifica

Il monitoraggio rappresenta una parte molto importante nel processo del PAES, infatti un monitoraggio regolare seguito da adeguati adattamenti del piano permette un continuo miglioramento del processo.

Secondo quanto previsto dalle Linee Guida i firmatari del Patto sono tenuti a presentare una "**Relazione di Attuazione**" ogni secondo anno successivo alla presentazione del PAES "per scopi di valutazione, monitoraggio e verifica". Tale Relazione di Attuazione deve includere un inventario aggiornato delle emissioni di CO₂ (Inventario di Monitoraggio delle Emissioni, IME). Le autorità locali sono invitate a compilare gli inventari delle emissioni di CO₂ su base annuale. Tuttavia, se l'autorità locale ritiene che tali inventari regolari mettano troppa pressione sulle risorse umane o finanziarie, può decidere di effettuarli a intervalli temporali più ampi.

Le autorità locali sono invitate a elaborare un IME e presentarlo almeno ogni quattro anni, ovvero presentare alternativamente ogni due anni una "Relazione d'Intervento" – senza IME" - (anni 2, 6, 10, 14...) e una "Relazione di Attuazione" – con IME (anni 4, 8, 12, 16...). La Relazione di Attuazione contiene informazioni quantificate sulle misure messe in atto, i loro effetti sul consumo energetico e sulle emissioni di CO₂ e un'analisi dei processi di attuazione del PAES, includendo misure correttive e preventive ove richiesto. La Relazione d'Intervento contiene informazioni qualitative sull'attuazione del PAES. Comprende un'analisi della situazione e delle misure qualitative, correttive e preventive.



Il Piano Energetico - Ambientale Provinciale

La Provincia Autonoma di Trento ha approvato in via definitiva il Piano energetico ambientale 2013-2020 e il relativo Rapporto Ambientale. Con riferimento agli obiettivi europei 20-20-20, il Piano riporta l'analisi del contesto nazionale ed internazionale in materia di energia e gli obiettivi regionali dettati dalla normativa **Burden Sharing**. Il documento è stato redatto secondo le previsioni dei piani e dei programmi provinciali e in conformità alla nuova LP 20/2012 in materia di energia; l'approvazione è avvenuta dopo l'adozione preliminare da parte della Giunta provinciale del dicembre 2012.

La Provincia autonoma di Trento è ben posizionata rispetto alla possibilità di raggiungere l'obiettivo al 2020 sulla quota di energia verde indicata dal Governo nazionale nel decreto Burden Sharing (35,5% dei consumi finali). Infatti, considerando i dati sui consumi ricostruiti nelle Linee guida, la percentuale delle rinnovabili nell'anno di riferimento è risultata pari al 28,6%, mentre al 2020 potrebbe giungere al 37,5% con un aumento del 25% della produzione verde, un valore che - pur con i dovuti aggiustamenti dei dati - risulta superiore rispetto all'impegno indicato nel decreto.

Regioni e province autonome	Obiettivo regionale per l'anno [%]					
	anno iniziale di riferimento (*)	2012	2014	2016	2018	2020
Abruzzo	5,8	10,1	11,7	13,6	15,9	19,1
Basilicata	7,9	16,1	19,6	23,4	27,8	33,1
Calabria	8,7	14,7	17,1	19,7	22,9	27,1
Campania	4,2	8,3	9,8	11,6	13,8	16,7
Emilia Romagna	2,0	4,2	5,1	6,0	7,3	8,9
Friuli V. Giulia	5,2	7,6	8,5	9,6	10,9	12,7
Lazio	4,0	6,5	7,4	8,5	9,9	11,9
Liguria	3,4	6,8	8,0	9,5	11,4	14,1
Lombardia	4,9	7,0	7,7	8,5	9,7	11,3
Marche	2,6	6,7	8,3	10,1	12,4	15,4
Molise	10,8	18,7	21,9	25,5	29,7	35,0
Piemonte	9,2	11,1	11,5	12,2	13,4	15,1
Puglia	3,0	6,7	8,3	10,0	11,9	14,2
Sardegna	3,8	8,4	10,4	12,5	14,9	17,8
Sicilia	2,7	7,0	8,8	10,8	13,1	15,9
TAA – Bolzano	32,4	33,8	33,9	34,3	35,0	36,5
TAA – Trento	28,6	30,9	31,4	32,1	33,4	35,5
Toscana	6,2	9,6	10,9	12,3	14,1	16,5
Umbria	6,2	8,7	9,5	10,6	11,9	13,7
Valle D'Aosta	51,6	51,8	51,0	50,7	51,0	52,1
Veneto	3,4	5,6	6,5	7,4	8,7	10,3
Italia	5,3	8,2	9,3	10,6	12,2	14,3

Il nuovo “Piano Energetico-Ambientale Provinciale” 2013-2020 intende promuovere lo sviluppo delle fonti rinnovabili in condizioni di compatibilità ambientale, paesaggistica e territoriale, la riduzione delle emissioni inquinanti, le promozione di azioni di efficienza e risparmio energetico, la ricerca e lo sviluppo di attività di green economy. I settori analizzati nel Piano Provinciale e per i quali vengono riportati gli obiettivi provinciali per il futuro sono i seguenti:



Settore civile

Si rileva come questo sia il settore più energivoro (da solo copre il 41% dei consumi energetici provinciali) e quindi debbano essere attuati interventi riqualificazione energetica per quanto riguarda l’edilizia esistente; relativamente ai nuovi edifici il livello di 60kW/mq attualmente previsto deve essere progressivamente abbassato, anche in considerazione dell’obiettivo europeo “nearly zero emission”. A livello provinciale sarà importante promuovere l’introduzione progressiva di valori più restrittivi sui consumi della nuova edilizia e la promozione di verifiche energetiche nel settore del terziario e nell’industria, nonché il controllo rigoroso delle certificazioni degli edifici.

Settore industriale

In questo settore analizzando i dati sui consumi al 2010 si nota un calo dei consumi del 7% rispetto al 2008. Il valore dei consumi al 2020 dipenderà da una serie di fatti, soprattutto dalla situazione economica, ma anche l’avvio di strumenti d’incentivazione quali i certificati bianchi , contribuirà alla riduzione di consumi.

Trasporti

I consumi del settore trasporti nella Provincia di Trento hanno subito un'importante crescita da 1990 a 2008 ed un calo dal 2008 al 2010. Al 2020 si ipotizza una crescita tendenziale del 12% rispetto al 2010. Tale crescita potrà essere contenuta all'8% a livello provinciale mediante la promozione di una serie di interventi a favore della mobilità sostenibile, quali: l'elettrificazione della tratta ferroviaria della Valsugana, il potenziamento della mobilità ciclabile, con l'implementazione delle piste esistenti e la dotazione di sistemi Bike Sharing volti ad abbandonare l'uso dell'auto. Si consideri inoltre un tasso di ricambio del parco automobilistico che comporta una ulteriore riduzione dei consumi automobilistici specifici.

Energie rinnovabili

Rispetto alla tradizionale forte produzione di energia idroelettrica e al largo utilizzo delle biomasse nel settore civile, si aprono spazi di intervento in questi stessi due comparti (ad esempio valorizzando ed innovando la gestione delle foreste) e di crescita su altri fronti, come il solare termico e fotovoltaico e le pompe di calore. Sono previste azioni per la realizzazione di impianti di teleriscaldamento a biomassa e quindi la valorizzazione della filiera locale del legno, mentre la semplificazione ed l'ottimizzazione dell'iter autorizzativo per gli impianti di produzione da fonti rinnovabili permetterà di incentivare l'utilizzo di queste ultime nel settore privato. Per quanto riguarda le reti energetiche, il piano punta ad ampliare la rete di distribuzione di gas naturale e a ridurre le perdite in fase di trasporto e distribuzione dell'energia elettrica. L'evoluzione del sistema energetico europeo, con il ruolo centrale delle "smart grids", richiederà l'introduzione di soluzioni intelligenti nella gestione dell'energia nei centri urbani e lo sviluppo strategico di sistemi di accumulo.



La disponibilità di nuovi strumenti di incentivazione (fondo di rotazione di Kyoto, innalzamento del valore dei certificati bianchi, opportunità per le rinnovabili termiche..) che si affiancheranno a quelli già disponibili da parte della Provincia, favoriranno lo sviluppo di soluzioni innovative e creeranno un largo mercato. Sarà quindi possibile, tra l'altro, valorizzare le realtà presenti sul territorio che lavorano in questa direzione nel campo della ricerca. Inoltre potranno crescere le Esco (Energy Service Companies) che grazie al nuovo quadro di incentivazioni saranno in grado di contribuire alla riduzione dei consumi, generando posti di lavoro. In conclusione, la Provincia autonoma di Trento si trova già in una situazione di punta per quanto riguarda l'elevato utilizzo delle rinnovabili e la collaudata politica sul versante dell'efficienza. I nuovi impegni europei imporranno un salto di qualità in questi settori, con l'introduzione di soluzioni innovative e con ricadute occupazionali estremamente interessanti.

Il PAES del comune di Pomarolo intende riportare a livello locale gli obiettivi proposti con il Piano Energetico Provinciale, mettendo al centro il Comune e le sue risorse. Lo scenario al 2020 si prefigura mettendo in atto una serie di azioni per la riduzione delle emissioni nei vari settori comunali: settore residenziale, terziario, industriale, trasporti

Inventario Base delle Emissioni

L'Inventario di Base delle Emissioni (IBE) quantifica la CO2 emessa nel territorio dal Comune di Pomarolo durante l'anno di riferimento. Il documento permette di identificare le principali fonti antropiche di emissioni di CO2 e quindi di assegnare l'opportuna priorità alle relative misure di riduzione.

L'elaborazione dell'IBE è di importanza cruciale poiché l'inventario sarà lo strumento che consentirà al Comune di misurare l'impatto dei propri interventi relativi al cambiamento climatico. L'IBE mostra la situazione di partenza per l'autorità locale e i successivi inventari di monitoraggio delle emissioni (IME) mostreranno il progresso rispetto all'obiettivo. Gli inventari delle emissioni sono elementi molto importanti per mantenere alta la motivazione di tutte le parti disposte a contribuire all'obiettivo di riduzione di CO2 dell'autorità locale, poiché consente di constatare i risultati dei propri sforzi.

L'obiettivo complessivo di riduzione di CO2 dei Firmatari del Patto dei Sindaci è di almeno il 20% entro il 2020, da raggiungere attraverso l'attuazione del PAES nei settori di attività influenzabili dal Comune. L'obiettivo di riduzione è definito rispetto all'anno di riferimento stabilito dall'autorità locale, che può decidere se definire l'obiettivo complessivo di riduzione delle emissioni di CO2 come "riduzione assoluta" o "riduzione pro capite". Secondo i principi del Patto dei Sindaci, ogni firmatario è responsabile per le emissioni che sono prodotte in conseguenza del consumo di energia nel proprio territorio.

Definizioni

Anno di riferimento

L'anno di riferimento è l'anno rispetto al quale saranno confrontati i risultati della riduzione delle emissioni nel 2020. L'UE si è impegnata a ridurre le emissioni del 20% entro il 2020 rispetto al 1990, anno di riferimento anche del Protocollo di Kyoto. Per poter confrontare la riduzione delle emissioni dell'UE e dei firmatari del Patto, è necessario stabilire un anno di riferimento comune. Tuttavia, qualora non si disponga dei dati per compilare un inventario relativo al 1990, l'autorità locale dovrebbe scegliere il primo anno disponibile per il quale possano essere raccolti dati quanto più completi e affidabili possibile.

Il 2001 è l'anno di riferimento per il conseguimento degli obiettivi del pacchetto clima-energia presentato il 23/01/2008 dalla Commissione Europea al parlamento e al Consiglio Europeo. Il pacchetto di misure, che è destinato a diventare l'asse portante della politica europea per contrastare il cambiamento climatico, prevede:

-  riduzione del 20% delle emissioni di gas a effetto serra;
-  riduzione dei consumi energetici del 20%;
-  aumento del 20% del ricorso a fonti rinnovabili per la produzione di energia sul totale del consumo interno lordo dell'UE.

L'anno di riferimento stabilito per il Comune di Pomarolo è il 2008, la scelta è motivata dal fatto che rispetto a tale anno è possibile ottenere dei dati certi riguardo i consumi energetici del territorio.

Dati di attività

I dati di attività quantificano l'attività umana esistente nel territorio dell'autorità locale; i confini geografici dell'IBE/IME sono i confini amministrativi dell'autorità locale. L'inventario di base di CO₂ si baserà essenzialmente sul consumo finale di energia, includendo sia il consumo energetico comunale, sia quello non comunale nel territorio dell'autorità locale. Tuttavia, anche fonti non connesse all'energia possono essere incluse nell'IBE.

L'IBE quantifica le seguenti emissioni derivanti dal consumo energetico nel territorio dell'autorità locale:

-  Emissioni dirette dovute alla combustione di carburante nel territorio, negli edifici, in attrezzature/impianti e nei settori del trasporto;
-  Emissioni (indirette) legate alla produzione di elettricità, calore o freddo consumati nel territorio;
-  Altre emissioni dirette prodotte nel territorio, in base alla scelta dei settori dell'IBE

I dati dell'inventario di base delle emissioni riguardano i dati principali del consumo energetico finale del Comune, quali la quantità di elettricità, l'energia per il riscaldamento/raffreddamento, i combustibili fossili e le energie rinnovabili consumati dagli utilizzatori finali.

La prima categoria di dati da valutare sono relativi ai settori che consumano energia/emettono CO₂:

EDIFICI, ATTREZZATURE/IMPIANTI E INDUSTRIE

- Edifici, attrezzature/impianti comunali;
- Edifici, attrezzature/impianti terziari (non comunali);
- Edifici residenziali;
- Illuminazione pubblica comunale;
- Industrie (escluse le industrie contemplate nel sistema europeo di scambio delle quote di emissione – ETS).

TRASPORTI

- parco auto comunale;
- trasporti pubblici;
- trasporti privati e commerciali.

La seconda categoria "Consumo energetico finale in Megawattora (MWh)" fa riferimento ai vari prodotti energetici consumati dagli utilizzatori finali all'interno del territorio comunale:

- a) elettricità
- b) calore/freddo
- c) combustibili fossili
- d) energie rinnovabili.
- e) fattori di emissione.

Fattori di emissione

I fattori di emissione sono coefficienti che quantificano le emissioni per unità di attività. Le emissioni sono stimate moltiplicando il fattore di emissione per i corrispondenti dati di attività.

Nella scelta dei fattori di emissione si possono seguire due diversi approcci:

Utilizzare fattori di emissione **“Standard”** in linea con i principi dell’IPCC, che comprendono tutte le emissioni di CO₂ derivanti dall’energia consumata nel territorio comunale, sia direttamente, tramite la combustione di carburanti all’interno, che indirettamente, attraverso la combustione di carburanti associata all’uso dell’elettricità e di calore/freddo nell’area comunale.

Utilizzare fattori di emissione **LCA** (valutazione del ciclo di vita), che prendono in considerazione l’intero ciclo di vita del vettore energetico. Tale approccio tiene conto non solo delle emissioni derivate dalla combustione finale, ma anche di tutte quelle emissioni che si originano all’interno della catena di approvvigionamento dei carburanti, come le emissioni dovute allo sfruttamento, al trasporto, ai processi di raffinazione. Esso include anche emissioni che si verificano al di fuori del territorio in cui il combustibile è utilizzato.

Per calcolare le emissioni di CO₂ attribuibili al consumo di elettricità, è necessario determinare quale fattore di emissione deve essere utilizzato. Lo stesso fattore di emissione sarà utilizzato per tutto il consumo di elettricità nel territorio.

Per il calcolo delle emissioni il Comune di Pomarolo utilizza i fattori emissivi proposti dalla Comunità Europea nelle Linee Guida; per calcolare le emissioni sono stati applicati quelli “standard (IPCC)” riportati di seguito.

Vettore energetico	Fattore di emissione standard (t CO ₂ /MWh)
Elettricità (Italia)	0,483
Benzina per motori	0,249
Gasolio, Diesel	0,267
Gas naturale	0,202
Gas liquido	0,231

Se nel territorio comunale vi è produzione di energia, la quantità di energia prodotta dovrà essere considerata per calcolare il fattore di emissione locale; la produzione di energia locale da fonti rinnovabili, che di conseguenza non comporta emissioni di gas serra nel processo, permette di ridurre il fattore di emissione locale per l’energia elettrica, diminuendo così le relative emissioni. Il fattore di emissione locale per l’elettricità può prendere in considerazione le seguenti componenti:

- Fattore di emissione nazionale/europeo pari a 0,483;
- Produzione locale di elettricità;
- Acquisti di elettricità verde certificata dall’autorità locale.

Per il Comune di Pomarolo è presente produzione di energia da fotovoltaico sia per l'anno 2008 che per l'anno 2011, di conseguenza bisogna tenerne conto per calcolare il nuovo FEE, Fattore di Emissione Locale. Di seguito si riporta la formula utilizzata per il calcolo in cui andrà inserita la quantità di energia rinnovabile prodotta nel territorio.

$$FEE = \frac{(CTE - PLE - AEV) \times FENEE + CO2PLE + CO2AEV}{CTE}$$

Ove

FEE = fattore di emissione locale per l'elettricità [t/MWh_e]

CTE = Consumo totale di elettricità nel territorio dell'autorità locale (come da Tabella A del modulo PAES) [MWh_e]

PLE = Produzione locale di elettricità (come da Tabella C del modulo) [MWh_e]

AEV = Acquisti di elettricità verde da parte dell'autorità locale (come da Tabella A) [MWh_e]

FENEE = Fattore di emissione nazionale o europeo per l'elettricità [t/MWh_e]

CO2PLE = emissioni di CO₂ dovute alla produzione locale di elettricità (come da Tabella C del modulo) [t]

CO2AEV = emissioni di CO₂ dovute alla produzione di elettricità verde certificata acquistata dall'autorità locale [t]

Per il Comune di Pomarolo il fattore di emissione per l'elettricità non corrisponderà più a quello nazionale, nello specifico 0,483, ma risulterà per l'anno 2008 pari a 0,4286 e per l'anno 2011 pari a 0,464; questo permette a parità di consumi energetici di ridurre le emissioni collegate grazie ad un fattore di emissione inferiore a quello nazionale.

Metodologia di calcolo

Per il calcolo dei consumi energetici per i vari settori del Comune di Pomarolo si è fatto riferimento a diverse fonti territoriali tra cui Dolomiti Reti S.p.A., SET Distribuzione S.p.A., Trentino Trasporti Esercizio, CCIAA Trento, Comune di Pomarolo, Servizio Commercio e Cooperazione – Provincia Autonoma di Trento, Piano d'Area Rovereto, Ministero dello Sviluppo Economico, ACI, ATLASOLE GSE. Di seguito vengono riportate le fonti e la metodologia di calcolo utilizzate, prima in tabella suddivisi per vettore energetico e successivamente per settore indicando le metodologie di calcolo di volta in volta ; in alcuni casi, in mancanza della medesima fonte per gli anni di riferimento utilizzati, si è proceduto ad una stima dei consumi energetici per settore.

Vettore energetico	Fonte dati per gli anni 2008, 2011
Energia elettrica	Dolomiti Reti S.p.A., SET Distribuzione S.p.A.
Gas metano	Edifici: Dolomiti Reti S.p.A.;
Biomasse	CCIAA Trento
Produzione locale di elettricità	Fotovoltaico: ATLASOLE GSE
Gasolio	Consumi di carburante: Comune di Pomarolo, Piano d'Area Rovereto, Ministero dello Sviluppo Economico, ACI, Unione Petrolifera
Benzina	Consumi di carburante: Comune di Pomarolo, Piano d'Area Rovereto, Ministero dello Sviluppo Economico, ACI, Unione Petrolifera
GPL	Consumi di carburante: Comune di Pomarolo, Piano d'Area Rovereto, Ministero dello Sviluppo Economico, ACI, Unione Petrolifera

Di seguito si riportano le metodologie e le fonti utilizzate per i settori analizzati raggruppati in tre macro categorie: edifici e infrastrutture, trasporti e produzione locale di energia.

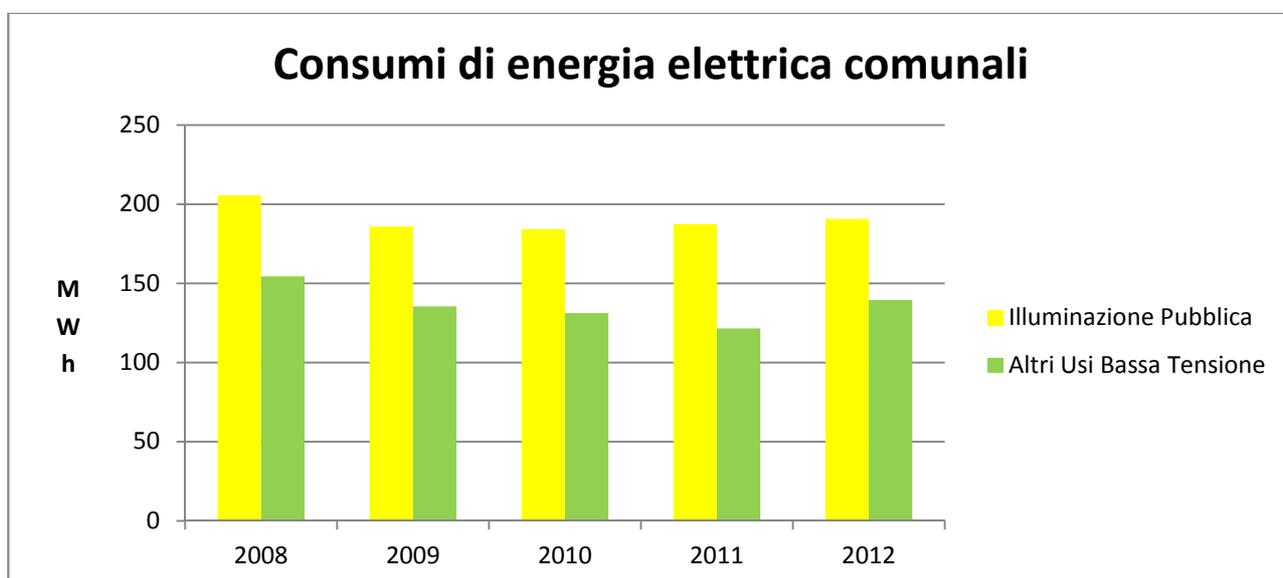
Edifici e infrastrutture

Illuminazione pubblica:

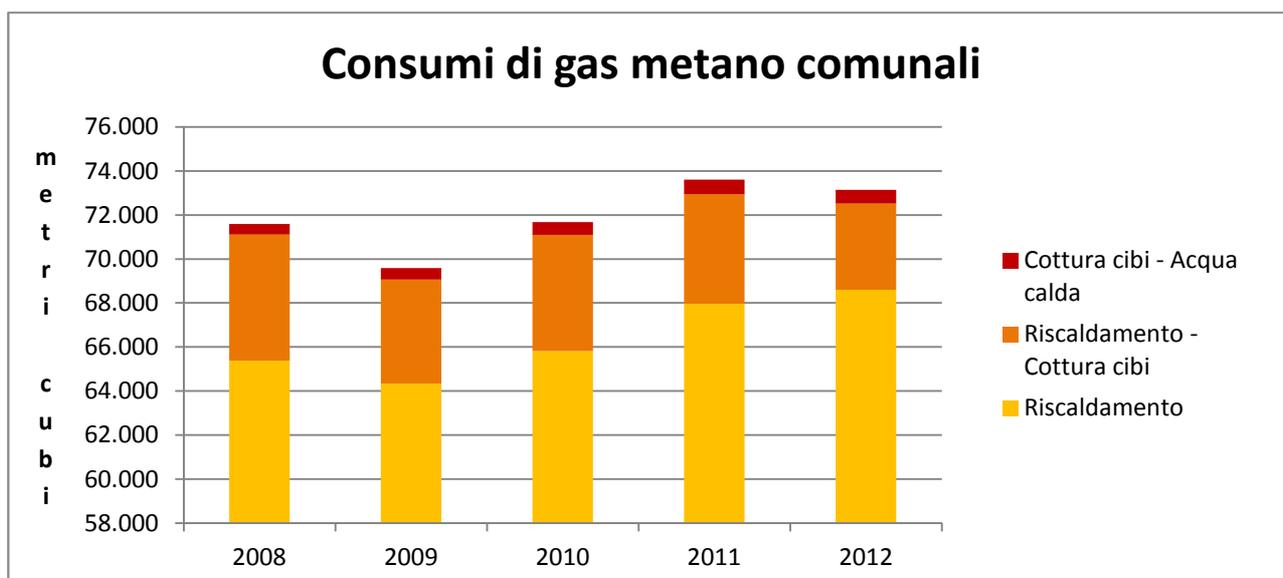
Per l'illuminazione pubblica sono stati utilizzati i dati forniti da SET Distribuzione S.p.A. e Dolomiti Energia S.p.A. per i consumi del settore per gli anni di riferimento 2008 e 2011, suddivisi in Media Tensione e Bassa Tensione.

Edifici comunali:

Per i consumi di energia elettrica nel territorio comunale ci si è basati sui dati forniti dal distributore energetico per il territorio, SET Distribuzione S.p.A. e Dolomiti Reti S.p.A. I consumi di energia elettrica per gli edifici comunali sono stati ricavati dalle quantità fatturate al Comune dal 2008 al 2012, sono stati quindi considerati quelli fatturati per i contatori con tariffe "Altri Usi Bassa Tensione" escludendo i consumi fatturati per l'illuminazione pubblica. I dati disponibili per gli altri anni hanno permesso di analizzare l'andamento dei consumi di energia elettrica per il Comune che sono riportati di seguito.



I dati relativi ai consumi di gas metano per il riscaldamento degli edifici comunali sono stati forniti da Dolomiti Reti S.p.A. dal 2008 al 2012; i dati sono relativi alle tipologie di fatturazione "Riscaldamento", "Riscaldamento + cottura cibi" e "Cottura cibi + acqua calda".



Il consumo di gasolio per il riscaldamento degli edifici comunali è stato trascurato in quanto presente in un numero limitato di edifici di proprietà comunale sopra una certa quota.

Edifici residenziali:

I consumi di energia elettrica sono stati forniti da SET Distribuzione S.p.A. e Dolomiti Reti S.p.A. per il profilo di prelievo "Bassa tensione usi domestici" dall'anno 2008 al 2012.

I consumi di gas metano per il riscaldamento sono stati ricavati dai dati forniti da Dolomiti Reti S.p.A. dal 2008 al 2012, suddivisi per tipologia di contratto stipulato con il fornitore; di seguito sono riportati i diversi profili di prelievo:

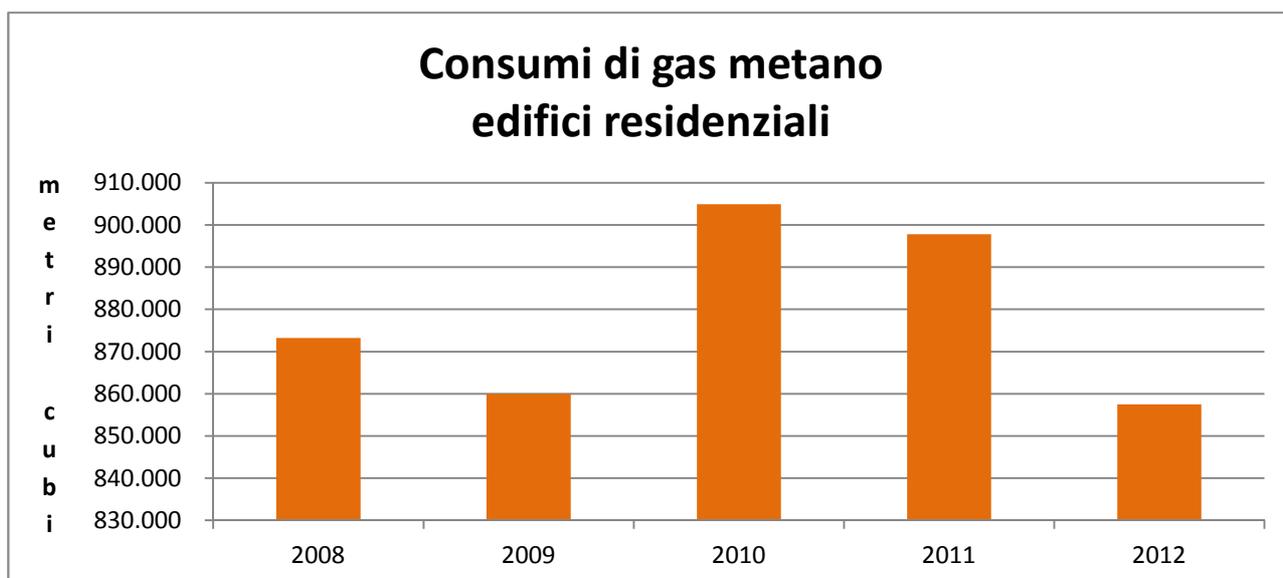
tabella 1

Profili di prelievo
Riscaldamento
Riscaldamento centralizzato e uso cottura cibi
Uso cottura cibi e produzione di acqua calda sanitaria

Suddivisione applicata:

Edifici residenziali
Edifici, attrezzature/impianti terziari (non comunali)

Come si può vedere dalla suddivisione, per gli edifici residenziali sono state considerate le utenze con riscaldamento e cottura cibi in profili unificati. I consumi di metano in metri cubi per il settore residenziale sono variati nel corso degli anni, come si può notare dal grafico, e sono imputabili a inverni più o meno freddi dato che la popolazione risulta pressoché costante.



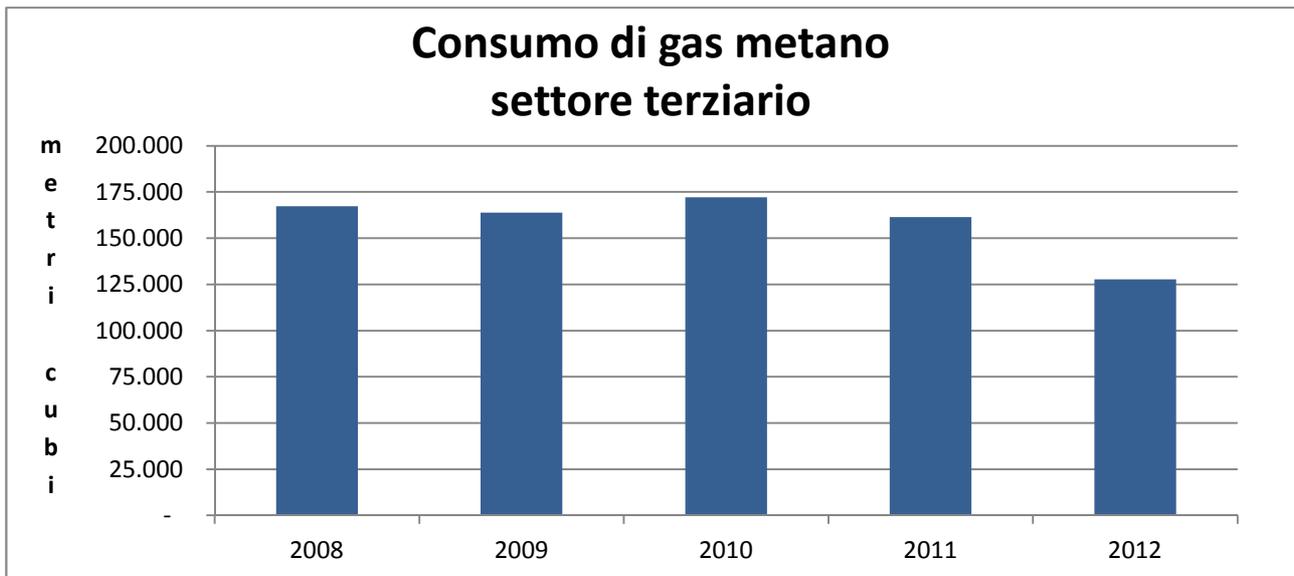
Per i consumi energetici da biomasse non è stato possibile reperire i dati dai fornitori territoriali o dal comune stesso, si è quindi proceduto ad una valutazione sulla base dello studio “La filiera foresta – legno - energia in Provincia di Trento, anno 2008-2009” redatto dalla Camera di Commercio Industria Artigianato e Agricoltura di Trento (CCIAA). Per il settore residenziale si è stimato un consumo di legna da ardere (non pellet) per la prima casa, considerando le abitazioni sotto la quota di 800 m, di 29,9 quintali per nucleo familiare; considerando che solo il 29,45% utilizza esclusivamente legna da ardere, conoscendo il numero dei nuclei familiari per il Comune di Pomarolo e il potere calorifico del legno 3,833 kWh/kg, possiamo calcolare i consumi di legna da ardere per il riscaldamento nel 2008. Per il 2011 si è stimato il consumo di legna per il riscaldamento utilizzando i Gradi Giorno, che risultano 2942 nel 2008 e 2846 nel 2011.

Per il settore residenziale non è stato possibile recuperare i dati sul consumo di gasolio per il riscaldamento.

Settore terziario:

I consumi di energia elettrica sono stati forniti da SET Distribuzione S.p.A. e Dolomiti Reti S.p.A. per i profili di prelievo “Bassa tensione altri usi” e “Media tensione altri usi” dall’anno 2008 al 2012; per il profilo “Bassa tensione altri usi” si è provveduto a sottrarre al totale il consumo del Comune per la stessa tipologia di profilo.

I consumi di gas metano per il riscaldamento sono stati ricavati dai dati forniti da Dolomiti Reti S.p.A. dal 2008 al 2012, suddivisi per tipologia di contratto stipulato con il fornitore; per il settore terziario sono state considerate le utenze con solo “Riscaldamento” e “Uso cottura cibi e produzione di acqua calda sanitaria”, come da tabella 1 riportata nella pagina precedente. Anche se per il settore terziario la variazione di consumo da un anno all’altro è inferiore rispetto al consumo residenziale, si può notare come l’andamento di consumo sia simile, ad indicare la stretta relazione con inverni più o meno freddi.

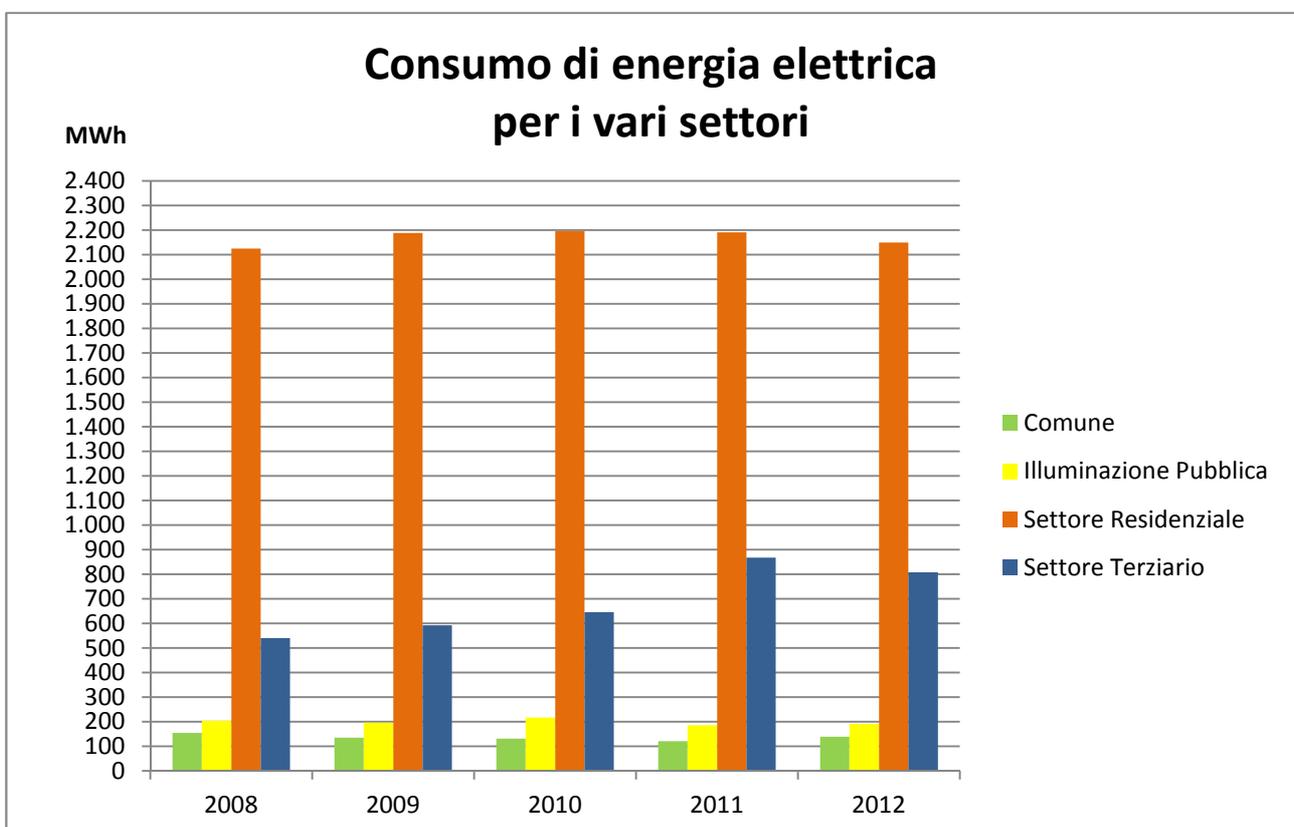


Per il settore terziario non è stato possibile stimare la quantità di biomassa utilizzata per il riscaldamento.

Industrie:

Nel territorio di Pomarolo non sono presenti realtà industriali quindi il settore è stato escluso dai calcoli dell'Inventario Base delle Emissioni.

Andando a valutare nel complesso i consumi di energia elettrica del territorio suddivisi per i settori forniti dal 2008 al 2012 si può notare come si siano mantenuti pressoché costanti per tutti i settori tranne che per il settore terziario che mostra un aumento dei consumi.



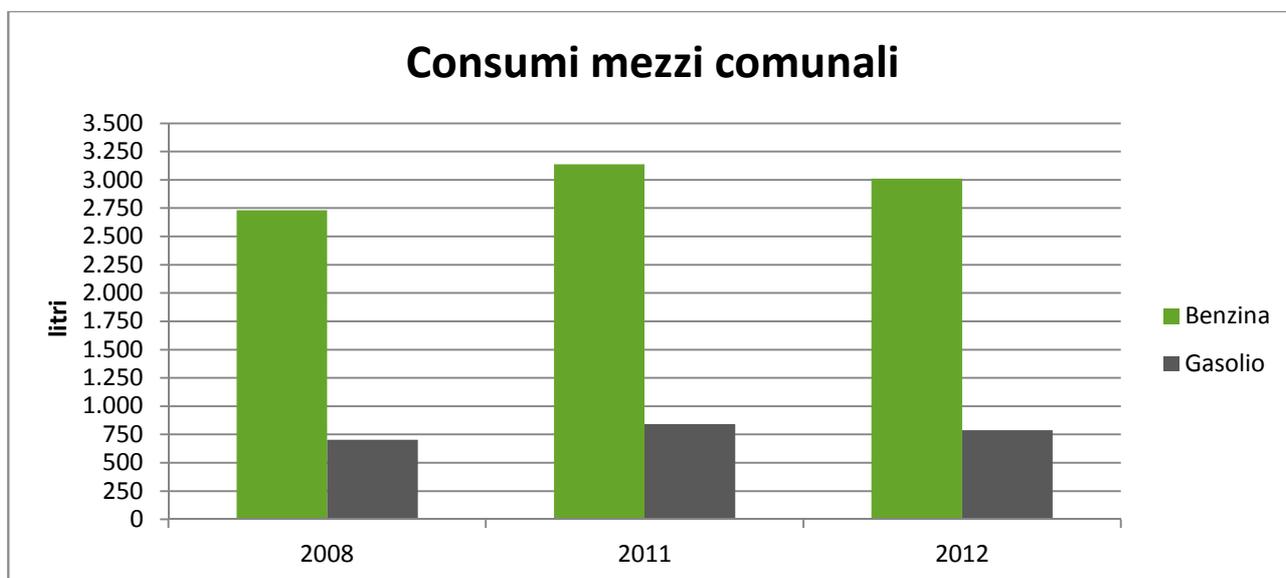
Trasporti

Parco auto comunale:

Il Comune di Pomarolo ha fornito le spese relative all'acquisto di carburante per il parco auto comunale per gli anni 2008, 2011 e 2012; le spese non erano suddivise per tipologia di carburante, quindi conoscendo la costituzione del parco mezzi comunale si è proceduto a stimare la percentuale di spese per i due carburanti utilizzati, benzina e gasolio.

Parco auto comunale
Punto benzina
Panda benzina
Ape tiper Porter benzina
Macchina operatrice camion diesel
Terna diesel

Dalla costituzione del parco mezzi si è stimato che l'80% dei consumi totali fosse costituito da benzina e il restante 20% da gasolio; conoscendo il prezzo unitario dei carburanti benzina e gasolio, forniti dal Ministero dello Sviluppo Economico per gli anni 2008, 2011 e 2012, per gli anni indicati si è proceduto a calcolare i litri e di conseguenza i MWh consumati per il trasporto, grazie al peso specifico e al potere calorifico dei due carburanti.

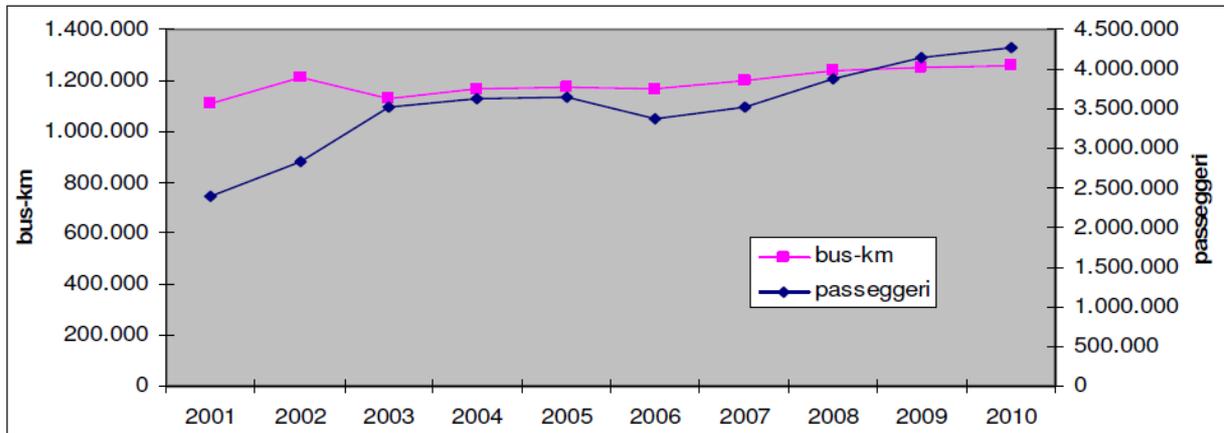


Trasporto pubblico:

Nel territorio del Comune di Pomarolo il servizio di trasporto pubblico è gestito da Trentino Trasporti Esercizio S.p.A.; nella valutazione dei consumi e delle emissioni nel territorio legate al trasporto pubblico si è proceduto secondo due metodologie differenti, al fine di verificare la correttezza dei dati.

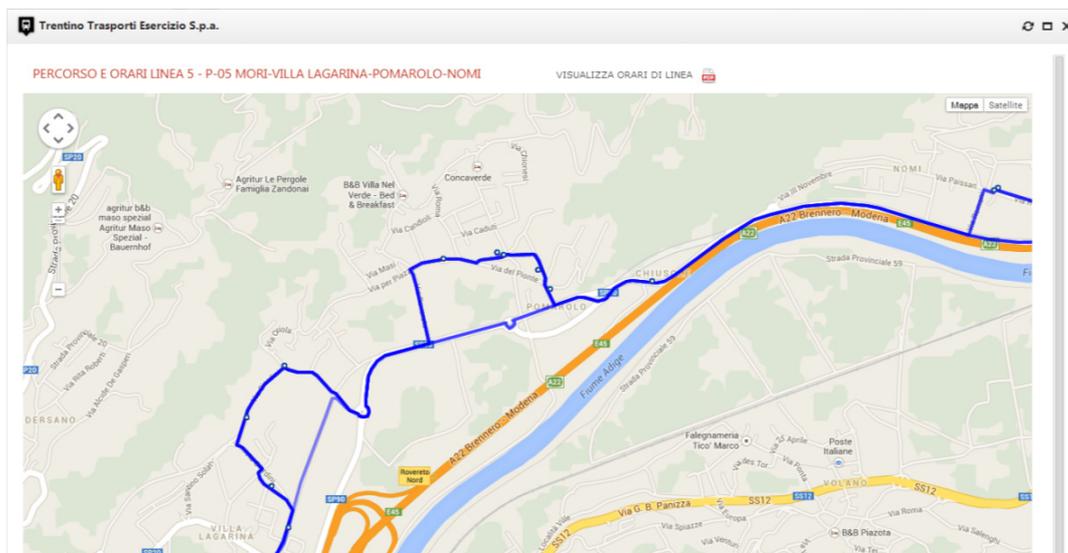
Il primo metodo si è basato sul "Piano d'Area del trasporto pubblico di Rovereto e Comuni limitrofi" grazie al quale è stato possibile calcolare il numero di passeggeri trasportati nel Comune di Pomarolo; dallo studio effettuato risulta infatti che i Comuni limitrofi a Rovereto incidano per il 42% sul numero dei passeggeri totali e che Pomarolo incida per il 14% sui passeggeri trasportati nei comuni limitrofi.

Bus-km	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
con bus urbani	1.066.163	1.127.897	1.040.189	1.076.837	1.080.496	1.076.454	1.105.524	1.150.164	1.161.969	1.159.895
con bus extraurbani	40.665	84.421	87.940	91.465	90.398	89.357	92.344	88.491	91.400	96.199
Totale	1.106.828	1.212.318	1.128.129	1.168.302	1.170.894	1.165.811	1.197.868	1.238.656	1.253.369	1.256.095
Passeggeri	2.400.000	2.839.006	3.515.873	3.616.759	3.652.315	3.376.707	3.512.537	3.879.890	4.137.627	4.273.315



Nello studio poi è stata calcolata la quantità di grammi di CO2 prodotta per ogni passeggero trasportato per i diversi anni di servizio; da questa è stato possibile calcolare le emissioni totali collegate al trasporto pubblico nel territorio di Pomarolo.

Il secondo metodo si è basato invece sulla valutazione delle linee del trasporto pubblico al servizio del territorio comunale; dai percorsi delle linee P05 e I06 e dal numero di corse giornaliere si sono potuti calcolare i chilometri percorsi nel territorio dai mezzi pubblici, e conoscendo il consumo medio per mezzo a gasolio, si è potuto calcolare il consumo nel solo territorio di Pomarolo.



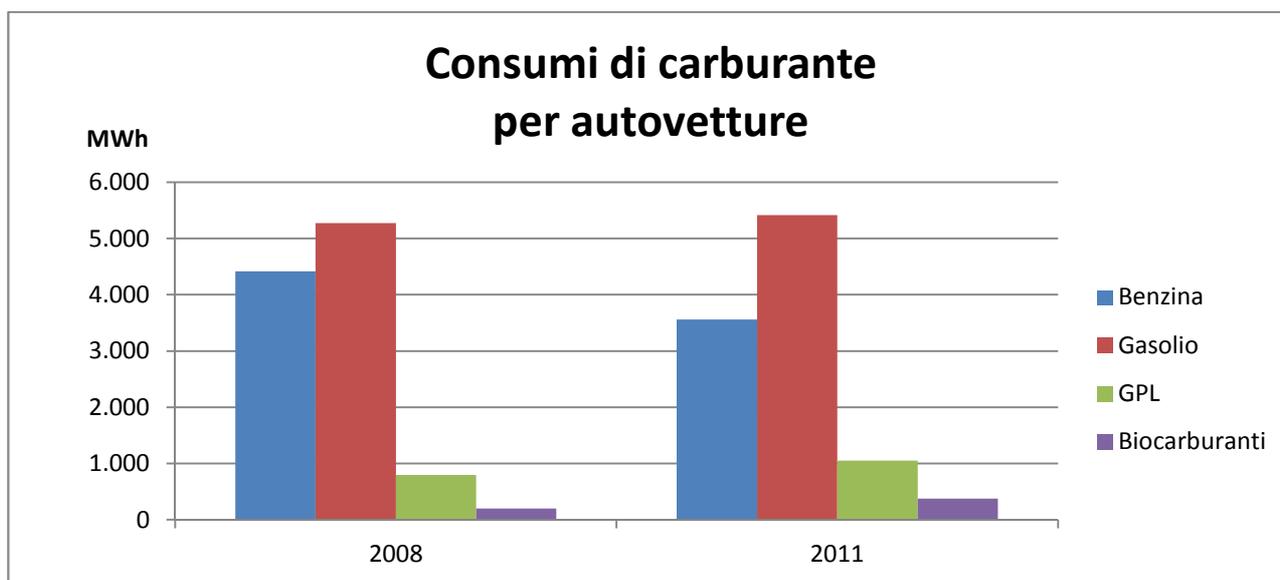
Dal confronto dei due metodi è stato possibile calcolare i consumi e le relative emissioni di CO2 nel territorio comunale.

Trasporto privato:

Per i trasporti del settore privato si è proceduto ad una stima sui consumi in quanto, non essendo presenti distributori stradali nel territorio comunale ma solo alcuni ad uso privato, non è stato possibile conoscere le quantità di carburante vendute e direttamente utilizzate. Per calcolare i consumi si è proceduto ad analizzare il parco auto privato di Pomarolo secondo i dati forniti da ACI per gli anni di riferimento 2008 e 2011, facendo riferimento alle sole auto, poiché non essendo presenti industrie i veicoli commerciali leggeri e pesanti possono essere trascurati sul totale. Non potendo utilizzare i dati provinciali sulle vendite di carburante, in quanto non se ne conosce l'uso finale privato o commerciale, sono stati utilizzati i dati di uno studio di Unione Petrolifera sui consumi specifici (km/litro) e sulla percorrenza per le autovetture a benzina e a gasolio per gli anni di riferimento.

Percorrenza e consumo unitario delle autovetture		
	2008	2011
Benzina		
Percorrenza (km/anno)	9280	8470
Consumo specifico (km/litro)	15,3	15,3
Gasolio		
Percorrenza (km/anno)	17500	16.000
Consumo specifico (km/litro)	17,7	18,1

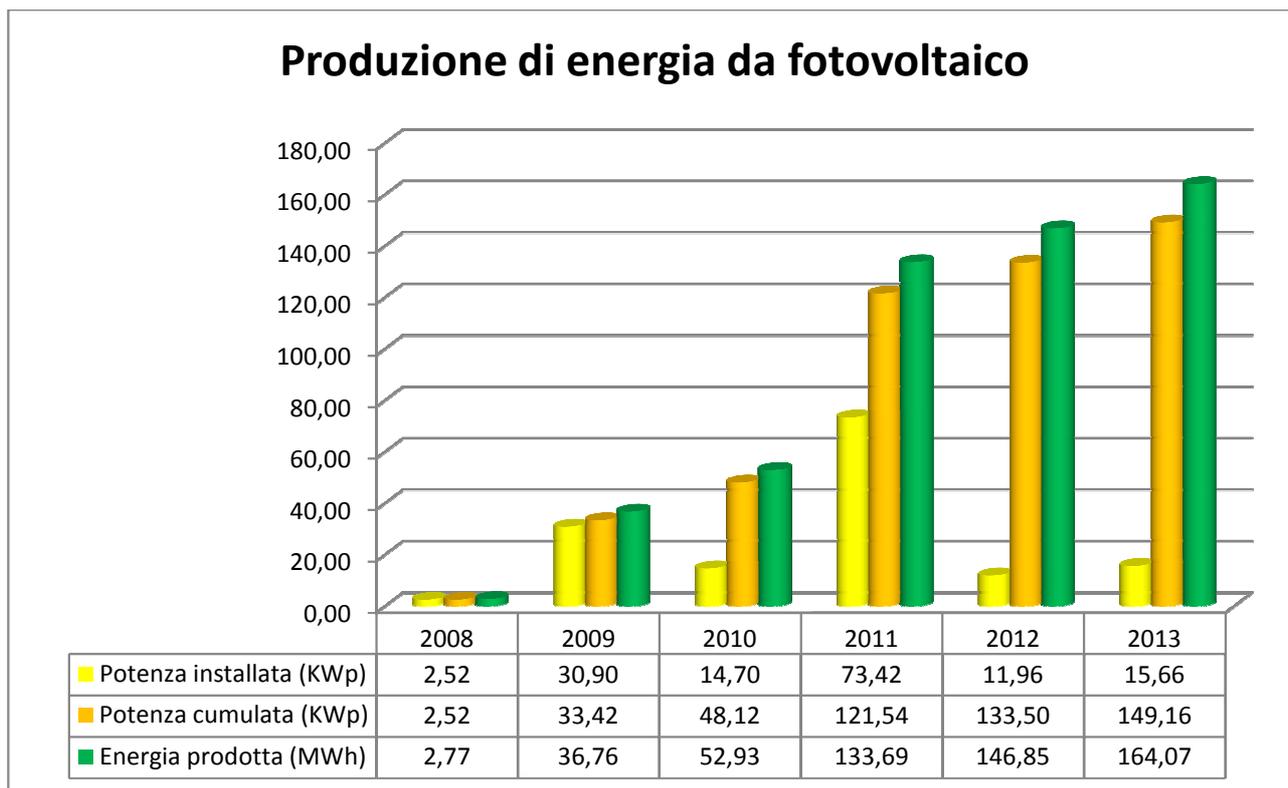
Grazie al consumo specifico, alla percorrenza media e al numero di autovetture alimentate a benzina e gasolio a Pomarolo si sono potuti calcolare i consumi per i due vettori energetici. Per gli altri carburanti invece sono stati utilizzati i dati sulle vendite provinciali fornite dal Ministero dello Sviluppo Economico alla categoria "Olio combustibile, GPL e altri lubrificanti"; per il solo GPL si è proceduto quindi a stimare il consumo medio per autovettura a livello provinciale e poi a riportarlo a livello comunale. I consumi per l'anno 2008 e 2011 sono riportati nel grafico seguente, comprensivi della quantità di biocarburante presente nel carburante erogato; le quantità di biocarburante nella benzina e nel gasolio si sono assunte pari all'obiettivo nazionale per gli anni 2008 e 2011, in particolare il 2% di biocarburanti nel 2008 e il 4% nel 2011.



Produzione locale di energia

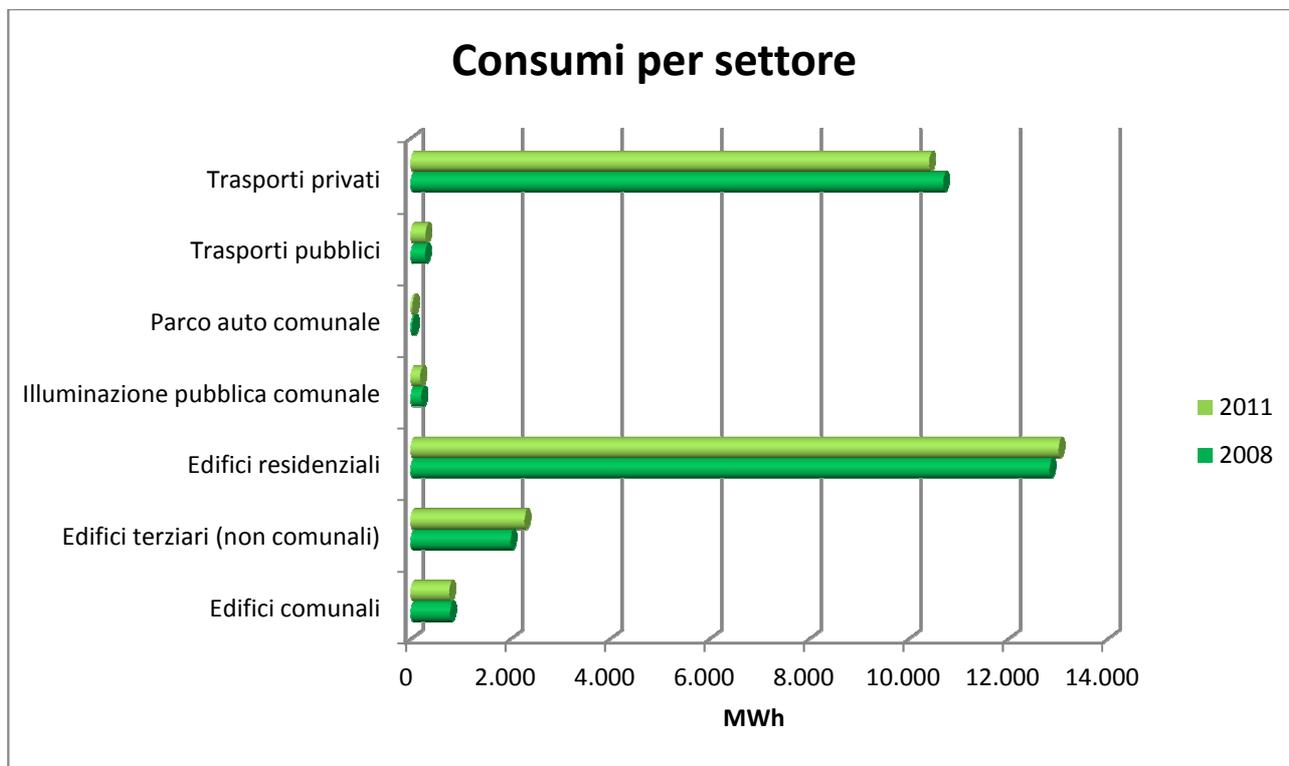
Fotovoltaico:

I dati relativi alla produzione di energia elettrica da impianti fotovoltaici sono stati reperiti presso il portale web ATLASOLE del GSE, che fornisce per il Comune di Pomarolo la potenza di picco degli impianti installati agli anni di riferimento; sommata la potenza installata degli impianti alla data di riferimento 2008 e 2011, è necessario trasformare la potenza di picco (kWp) in produzione di energia (kWh) attraverso un fattore di conversione specifico per la zona di interesse, che nel caso in questione si è assunto pari a 1100 kWh/kWp.

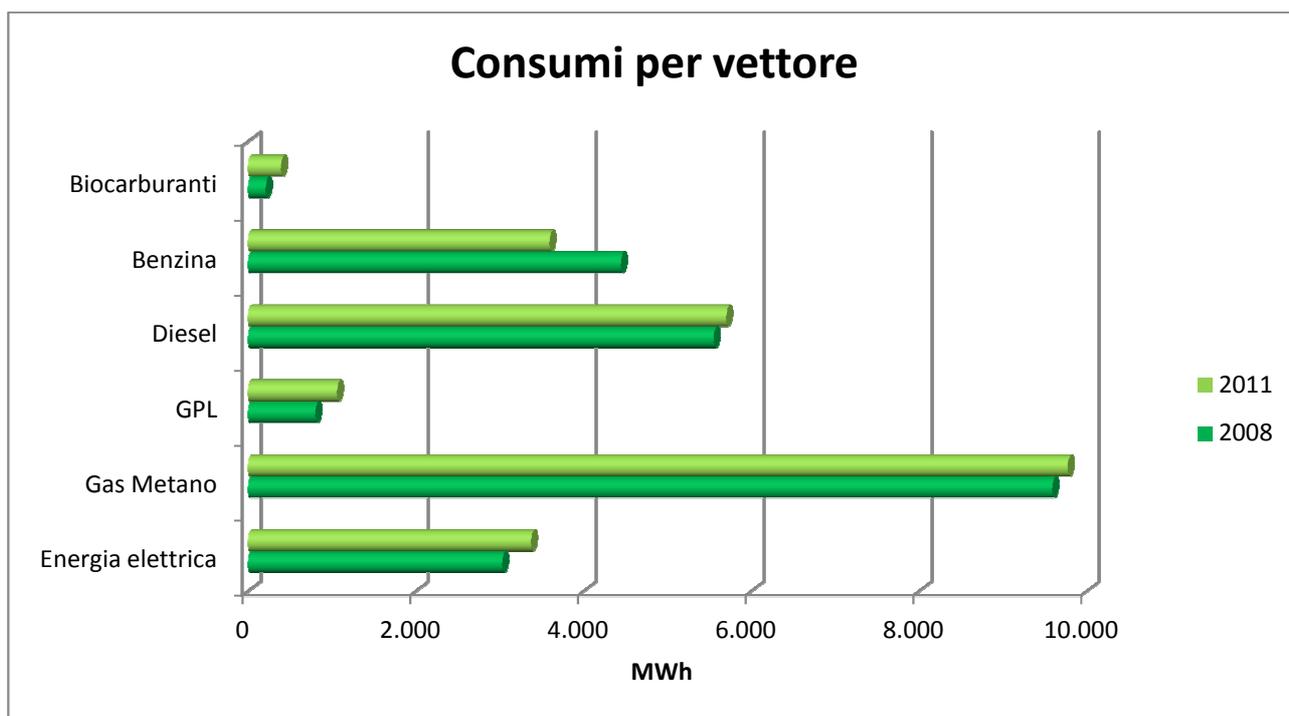


Grazie agli incentivi dei Conti Energia per il fotovoltaico l'installazione degli impianti ha ricevuto una forte spinta e ad oggi Pomarolo produce 164,07 MWh ora di energia elettrica da fotovoltaico, che permette di ridurre il fattore di emissione locale per il vettore energia elettrica.

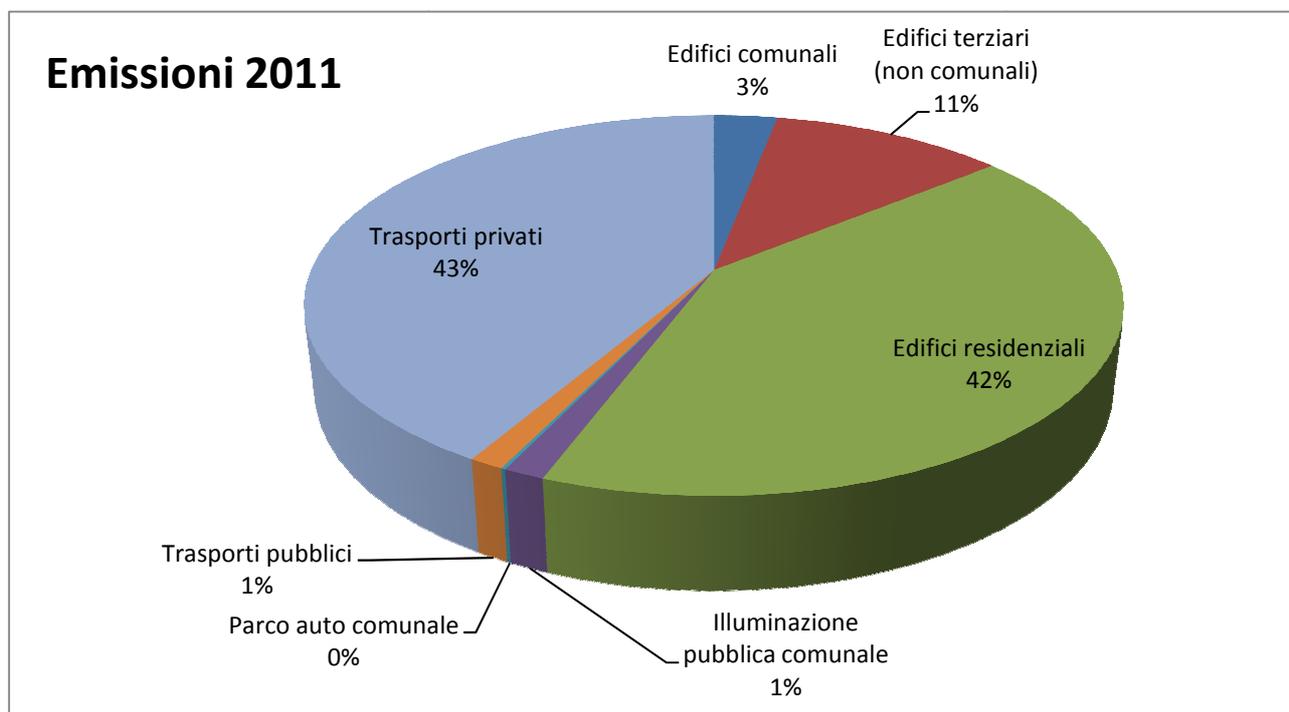
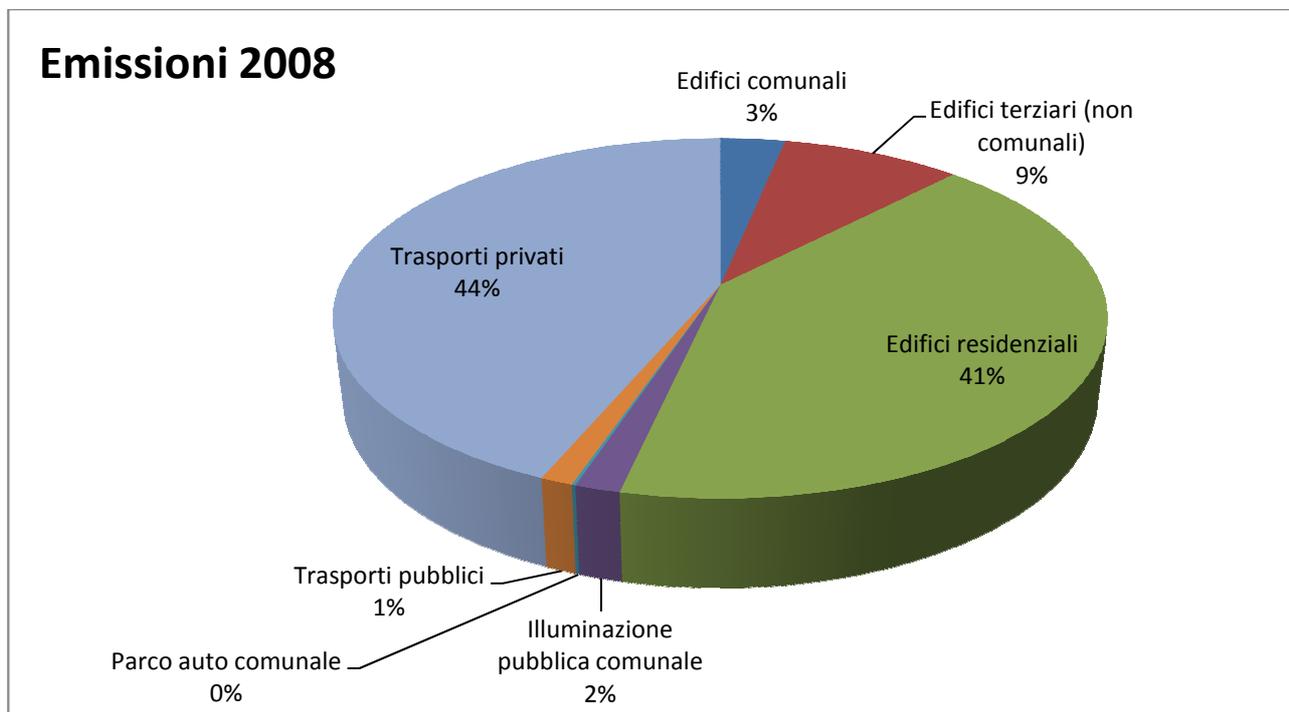
Nel seguente grafico sono riportati i consumi per il Comune di Pomarolo per i diversi settori considerati per gli anni di riferimento 2008 e 2011. Si può notare come i settori maggiormente energivori risultino essere gli edifici residenziali e i trasporti privati.



Analizzando invece le fonti energetiche utilizzate per i vari settori nel 2008 e nel 2011 si nota che il vettore maggiormente utilizzato risulta il gas metano per il riscaldamento delle abitazioni, seguito dai carburanti per autotrazione benzina e gasolio.



Dai consumi è stato possibile calcolare le emissioni di anidride carbonica per gli anni di riferimento 2008 e 2011. Dall'analisi in percentuale sul totale si evidenzia come edifici residenziali e trasporti privati coprano rispettivamente il 41% e il 44% sul totale 2008 e il 42% ed il 43% sul totale 2011.



Di seguito si riportano le tabelle che contengono i consumi e le emissioni per gli anni di riferimento 2008 e 2011.

Modulo SEAP (Piano d'azione per l'energia sostenibile)

INVENTARIO DI BASE DELLE EMISSIONI

1) Anno di inventario

2339

I firmatari del patto che calcolano le emissioni di CO2 pro capite devono indicare qui il numero di abitanti nell'anno di inventario:

2008



2) Fattori di emissione

Barrare la casella corrispondente:

- Fattori di emissione standard in linea con i principi IPCC
- Fattori LCA (valutazione del ciclo di vita)

Unità di misura delle emissioni

Barrare la casella corrispondente:

- Emissioni di CO2
- Emissioni equivalenti di CO2



3) Risultati principali dell'inventario di base delle emissioni

Legenda dei colori e dei simboli:

le celle verdi sono campi obbligatori

i campi grigi non sono modificabili

A. Consumo energetico finale

Si segnala che per la separazione dei decimali si usa il punto [.]. Non è consentito l'uso di separatori per le migliaia.

Categoria	CONSUMO ENERGETICO FINALE [MWh]															Totale
	Elettricità	Calore/freddo	Combustibili fossili							Energie rinnovabili						
			Gas naturale	Gas liquido	Olio da riscaldamento	Diesel	Benzina	Lignite	Carbone	Altri combustibili fossili	Oli vegetali	Biocarburanti	Altre biomasse	Energia solare termica	Energia geotermica	
EDIFICI, ATTREZZATURE/IMPIANTI E INDUSTRIE																
Edifici, attrezzature/impianti comunali	154		620													774
Edifici, attrezzature/impianti terziari (non comunali)	541		1449													1990
Edifici residenziali	2126		7516										3179			12821
Illuminazione pubblica comunale	204															204
Industrie (escluse le industrie contemplate nel Sistema europeo di scambio delle quote di emissione – ETS)																0
Totale parziale edifici, attrezzature/impianti e industrie	3025	0	9585	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3179	0	0	15789
TRASPORTI																
Parco auto comunale						7	25						0			32
Trasporti pubblici						266							5			271
Trasporti privati e commerciali				797		5275	4413						198			10683
Totale parziale trasporti	0	0	0	797	0	5548	4438	0	0	0	0	0	203	0	0	10986
Totale	3025	0	9585	797	0	5548	4438	0	0	0	0	0	203	3179	0	26775

B. Emissioni di CO2 o equivalenti di CO2

Si segnala che per la separazione dei decimali si usa il punto [.]. Non è consentito l'uso di separatori per le migliaia.

Categoria	Emissioni di CO2 [t]/Emissioni equivalenti di CO2 [t]															Totale	
	Elettricità	Calore/freddo	Combustibili fossili							Energie rinnovabili							
			Gas naturale	Gas liquido	Olio da riscaldamento	Diesel	Benzina	Lignite	Carbone	Altri combustibili fossili	Oli vegetali	Biocarburanti	Altre biomasse	Energia solare termica	Energia geotermica		
EDIFICI, ATTREZZATURE/IMPIANTI E INDUSTRIE																	
Edifici, attrezzature/impianti comunali	74		125														200
Edifici, attrezzature/impianti terziari (non comunali)	261		293														554
Edifici residenziali	1026		1518										0				2544
Illuminazione pubblica comunale	98																98
Industrie (escluse le industrie contemplate nel Sistema europeo di scambio delle quote di emissione – ETS)																	0
Totale parziale edifici, attrezzature/impianti e industrie	1460	0	1936	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3396
TRASPORTI																	
Parco auto comunale						2	6						0				8
Trasporti pubblici						71	0						0				71
Trasporti privati e commerciali				184		1408	1099						0				2691
Totale parziale trasporti	0	0	0	184	0	1481	1105	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2771
ALTRO																	
Smaltimento dei rifiuti																	
Gestione delle acque reflue																	
Indicare qui le altre emissioni del vostro comune																	
Totale	1460	0	1936	184	0	1481	1105	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6166

Corrispondenti fattori di emissione di CO2 in [t/MWh]	0,4826	0,202	0,231	0,267	0,249												
Fattore di emissione di CO2 per l'elettricità non prodotta localmente [t/MWh]	0,483																

C. Produzione locale di elettricità e corrispondenti emissioni di CO2

Si segnala che per la separazione dei decimali si usa il punto [.]. Non è consentito l'uso di separatori per le migliaia.

Elettricità prodotta localmente (esclusi gli impianti ETS e tutti gli impianti/le unità > 20 MW)	Elettricità prodotta localmente [MWh]	Vettore energetico utilizzato [MWh]										Emissioni di CO2 o equivalenti di CO2 [t]	Fattori di emissione di CO2 corrispondenti per la produzione di elettricità in [t/MWh]				
		Combustibili fossili					Vapore	Rifiuti	Olio vegetale	Altre biomasse	Altre fonti rinnovabili			Altro			
		Gas naturale	Gas liquido	Olio da	Lignite	Carbone											
Energia eolica																	
Energia idroelettrica																	
Fotovoltaico	2,77																0,4826
Cogenerazione di energia elettrica e termica																	
Altro																	
Specificare: _____																	
Totale	2,77	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

D. Produzione locale di calore/freddo (teleriscaldamento/teleraffrescamento, cogenerazione di energia elettrica e termica...) e corrispondenti emissioni di CO2

Si segnala che per la separazione dei decimali si usa il punto [.]. Non è consentito l'uso di separatori per le migliaia.

Calore/freddo prodotti localmente	Calore/freddo prodotti localmente [MWh]	Vettore energetico utilizzato [MWh]										Emissioni di CO2 o equivalenti di CO2 [t]	Fattori di emissione di CO2 corrispondenti per la produzione di calore/freddo in [t/MWh]				
		Combustibili fossili					Rifiuti	Olio vegetale	Altre biomasse	Altre fonti rinnovabili	Altro						
		Gas naturale	Gas liquido	Olio da	Lignite	Carbone											
Cogenerazione di energia elettrica e termica																	
Impianto(i) di teleriscaldamento																	
Altro																	
Specificare: _____																	
Totale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

INVENTARIO DELLE EMISSIONI

1) Anno di inventario

I firmatari del patto che calcolano le emissioni di CO2 pro capite devono indicare qui il numero di abitanti nell'anno di inventario:

[? Istruzioni](#)

2) Fattori di emissione

Barrare la casella corrispondente:

- Fattori di emissione standard in linea con i principi IPCC
 Fattori LCA (valutazione del ciclo di vita)

Unità di misura delle emissioni

Barrare la casella corrispondente:

- Emissioni di CO2
 Emissioni equivalenti di CO2

[? Fattori di emissione](#)

3) Risultati principali dell'inventario di base delle emissioni

Le celle verdi sono campi obbligatori

I campi grigi non sono modificabili

A. Consumo energetico finale

Si segnala che per la separazione dei decimali si usa il punto [.]. Non è consentito l'uso di separatori per le migliaia.

Categoria	CONSUMO FINALE DI ENERGIA [MWh]															Totale
	Elettricità	Calore/freddo	Combustibili fossili							Energie rinnovabili						
			Gas naturale	Gas liquido	Olio da riscaldamento	Diesel	Benzina	Lignite	Carbone	Altri combustibili fossili	Oli vegetali	Biocarburanti	Altre biomasse	Energia solare termica	Energia geotermica	
EDIFICI, ATTREZZATURE/IMPIANTI E INDUSTRIE																
Edifici, attrezzature/impianti comunali	122		638													760
Edifici, attrezzature/impianti terziari (non comunali)	868		1398													2266
Edifici residenziali	2192		7735										3076			13003
Illuminazione pubblica comunale	185															185
Industrie (escluse le industrie contemplate nel Sistema europeo di scambio delle quote di emissione – ETS)																0
Totale parziale edifici, attrezzature/impianti e industrie	3367	0	9770,97	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3076	0	0	16214
TRASPORTI																
Parco auto comunale						8	28						1			37
Trasporti pubblici						271							11			282
Trasporti privati e commerciali				1053		5415	3561						374			10403
Totale parziale trasporti	0	0	0	1053	0	5694	3589	0	0	0	0	0	386	0	0	10722
Totale	3367	0	9771	1053	0	5694	3589	0	0	0	0	0	386	3076	0	26936

B. Emissioni di CO2 o equivalenti di CO2

Si segnala che per la separazione dei decimali si usa il punto [.]. Non è consentito l'uso di separatori per le migliaia.

Categoria	Emissioni di CO2 [t]/Emissioni equivalenti di CO2 [t]															Totale	
	Elettricità	Calore/freddo	Combustibili fossili							Energie rinnovabili							
			Gas naturale	Gas liquido	Olio da riscaldamento	Diesel	Benzina	Lignite	Carbone	Altri combustibili fossili	Bicarburi	Oli vegetali	Altre biomasse	Energia solare termica	Energia geotermica		
EDIFICI, ATTREZZATURE/IMPIANTI E INDUSTRIE																	
Edifici, attrezzature/impianti comunali	57		129														185
Edifici, attrezzature/impianti terziari (non comunali)	403		282														685
Edifici residenziali	1017		1562										0				2579
Illuminazione pubblica comunale	86		0														86
Industrie (escluse le industrie contemplate nel Sistema europeo di scambio delle quote di emissione – ETS)																	0
Totale parziale edifici, attrezzature/impianti e industrie	1562	0	1974	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3535
TRASPORTI																	
Parco auto comunale						2	7						0				9
Trasporti pubblici						72	0						0				72
Trasporti privati e commerciali				243		1446	887						0				2576
Totale parziale trasporti	0	0	0	243	0	1520	894	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2657
ALTRO																	
Smaltimento dei rifiuti																	
Gestione delle acque reflue																	
Indicare qui le altre emissioni del vostro comune																	
Totale	1562	0	1974	243	0	1520	894	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6193

Fattori di emissione di CO2 in [t/MWh]	0,464	0,202	0,231		0,267	0,249											
Fattore di emissione di CO2 per l'elettricità non prodotta localmente [t/MWh]	0,483																

C. Produzione locale di elettricità e corrispondenti emissioni di CO2

Si segnala che per la separazione dei decimali si usa il punto [.]. Non è consentito l'uso di separatori per le migliaia.

Elettricità prodotta localmente (esclusi gli impianti ETS e tutti gli impianti/le unità > 20 MW)	Elettricità prodotta localmente [MWh]	Vettore energetico utilizzato [MWh]										Emissioni di CO2 o equivalenti di CO2 [t]	Fattori di emissione di CO2 corrispondenti per la produzione di elettricità in [t/MWh]				
		Combustibili fossili					Vapore	Rifiuti	Olio vegetale	Altre biomasse	Altre fonti rinnovabili			Altro			
		Gas naturale	Gas liquido	Olio da	Lignite	Carbone											
Energia eolica																	
Energia idroelettrica																	
Fotovoltaico	133,69																0,463822017
Cogenerazione di energia elettrica e termica																	
Altro Specificare: _____																	
Totale	133,69	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

D. Produzione locale di calore/freddo (teleriscaldamento/teleraffreddamento, cogenerazione di energia elettrica e termica...) e corrispondenti emissioni di CO2

Si segnala che per la separazione dei decimali si usa il punto [.]. Non è consentito l'uso di separatori per le migliaia.

Calore/freddo prodotti localmente	Calore/freddo prodotti localmente [MWh]	Vettore energetico utilizzato [MWh]										Emissioni di CO2 o equivalenti di CO2 [t]	Fattori di emissione di CO2 corrispondenti per la produzione di calore/freddo in [t/MWh]				
		Combustibili fossili					Rifiuti	Olio vegetale	Altre biomasse	Altre fonti rinnovabili	Altro						
		Gas naturale	Gas liquido	Olio da	Lignite	Carbone											
Cogenerazione di energia elettrica e termica																	
Impianto(i) di teleriscaldamento																	
Altro Specificare: _____																	
Totale	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Il Comune di Pomarolo in azione

Il SEAP del Comune di Pomarolo interessa azioni a livello locale comprese nelle competenze comunali. Le modalità di intervento del Comune sono molteplici, in quanto mira ad intervenire in primo luogo sulle strutture di sua pertinenza e in secondo luogo, attraverso strumenti normativi, incentivazioni e campagne d'informazione, sulle strutture private, al fine di attuare la politica di efficienza energetica su tutto il territorio.

**Interventi
sul patrimonio
comunale**

**Strumenti per
favorire nuovi modelli
di consumo**

Il Comune di Pomarolo

**Comunicazione e
coinvolgimento dei
cittadini**

**Pianificazione
territoriale**

Comunicazione e coinvolgimento

Di fondamentale importanza risulta il coinvolgimento dei principali soggetti operanti sul territorio che, attraverso la loro attività quotidiana incidono in maniera significativa sui consumi energetici e di conseguenza sulle emissioni di CO₂; ogni azione del Comune di Pomarolo deve necessariamente prevedere il costante e attivo coinvolgimento di tutti i settori della società senza i quali non è possibile raggiungere gli obiettivi che il Patto dei Sindaci si pone.

Le attività volte ad aumentare la consapevolezza nella società civile sono importanti per sostenere le politiche a favore dell'energia sostenibile. I governi locali possono agire come consulenti ed educatori nei confronti dei cittadini e degli altri attori coinvolti (architetti, progettisti, installatori...). Il Comune ha un ruolo, oltre che di modello e punto di riferimento per l'attuazione di misure volte al risparmio energetico, anche e soprattutto di consulente per i cittadini attraverso la promozione di una campagna di sensibilizzazione sul tema della sostenibilità. A questo scopo è importante coinvolgere i cittadini e far conoscere l'iniziativa del Patto dei Sindaci attraverso i mezzi di comunicazione.

Incontro pubblico

L'Amministrazione Pubblica, già nella fase di predisposizione del PAES, ha dimostrato grande interesse ed impegno verso i temi della comunicazione e del coinvolgimento del territorio. Allo scopo di informare i cittadini sull'adesione all'iniziativa del Patto dei Sindaci da parte dell'Amministrazione, il 28 Gennaio 2014 si è tenuto in comune un incontro pubblico, che ha visto partecipare attivamente diversi cittadini.



L'incontro pubblico è stata la prima occasione per confrontarsi con i cittadini affrontando i temi dello sviluppo sostenibile e del risparmio energetico, attraverso la presentazione dei contributi a disposizione dei cittadini per la riqualificazione edilizia della propria abitazione. L'incontro inoltre è stato l'occasione per la raccolta dei questionari sul tema dell'energia che erano stati consegnati precedentemente a tutte le famiglie del Comune.

Questionario

Al fine di coinvolgere attivamente i cittadini è stato sottoposto a tutte le famiglie di Pomarolo un questionario sul tema dell'energia in cui si indagavano principalmente i comportamenti rispetto ai consumi energetici in casa e riguardo ai mezzi di trasporto. Il questionario è stato sottoposto a tutte le famiglie ed in occasione dell'incontro pubblico ne sono stati restituiti 139. Dall'analisi dei questionari compilati è stato possibile comprendere il comportamento dei cittadini riguardo ai temi energetici e completare i dati sui consumi che non era stato possibile ricavare presso i gestori energetici del territorio.

Comune di Pomarolo
 Provincia di Trento - Cap. 38060
 Piazza F.lli Fontana, 7
 Tel. 0464 410041 - Fax 0464 462146
 Codice Fiscale e Partita I.V.A. 00310930227

Patto dei Sindaci
 Un impegno per l'energia sostenibile

QUESTIONARIO SUL TEMA DELL'ENERGIA
ABITAZIONE

1. In quale frazione è situata la Sua abitazione? _____

2. Quale tipo di abitazione possiede?
 Appartamento in condominio
 Casa a schiera
 Casa singola (villa singola, bifamigliare)

3. Quante persone vi abitano? _____

4. Quanti metri quadri calpestabili occupa? _____

5. Quanti metri cubi occupa? _____

6. Quale è l'anno di costruzione della Sua abitazione? _____

7. Di che materiale sono i muri portanti della Sua abitazione?
 Mattoni
 Cemento armato
 Pietra
 Altro

8. Ha eseguito la certificazione energetica del suo immobile?
 Se ha risposto sì quale è la classe energetica del suo edificio? _____ SI NO

9. Può indicare il tipo di impianto di riscaldamento e la modalità di produzione dell'acqua calda sanitaria?

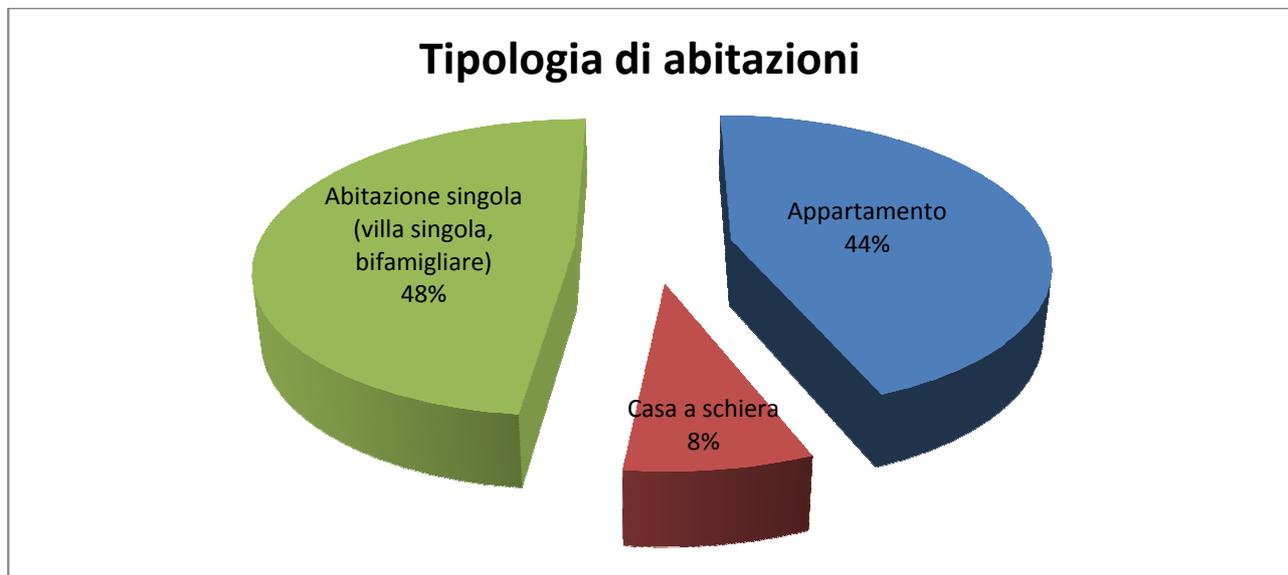
Impianto di riscaldamento	autonomo	centralizzato
	centralizzato	centralizzato
Acqua calda sanitaria	autonomo	centralizzato
	centralizzato	centralizzato

10. Quanto consuma all'anno di energia elettrica?
 (il dato sul consumo annuo si può trovare alla pagina Quadro Sintetico della Sua Bolletta dell'Energia Elettrica nella casella Riepilogo Consumi, è preferibile fare riferimento ad un periodo fatturato non antecedente a Luglio-Agosto 2013)
 Se possibile riportare i consumi di energia elettrica per le tre fasce di consumo:
 F1: _____ kWh/anno F2: _____ kWh/anno F3: _____ kWh/anno

11. Utilizza contratti di fornitura in cui l'energia elettrica fornita viene prodotta da fonti rinnovabili?
 Sì
 No
 Non lo so

Considerati i nuclei familiari presenti a Pomarolo, il numero di questionari restituiti fornisce una valida informazione sul 14% della popolazione; non sono quindi dati assoluti ma indicativi di una porzione della popolazione di Pomarolo.

Dall'analisi sui consumi energetici legati all'abitazione si nota come la maggior parte delle famiglie prese in esame abiti in abitazioni singole o bifamigliari (48%) o in appartamento (44%).



Per le tipologie analizzate risulta che per ogni abitazione vi siano in media dai 2 ai 3 abitanti e che la superficie media risulti essere di 107 m². Dal questionario si evince che gli edifici sono stati costruiti in media attorno agli anni '60-'70 principalmente in mattoni e cemento armato, mentre gli edifici meno recenti risultano essere costruiti in pietra. Su 139 famiglie analizzate solo il 10% (14 famiglie) hanno provveduto a certificare energeticamente la propria abitazione ed in particolare la certificazione è stata effettuata per nuove abitazioni o abitazioni ristrutturate di recente che hanno quindi raggiunto un buon livello (classe A-C).

Per quanto riguarda il tipo di impianto di riscaldamento il 92% delle abitazioni è dotata di riscaldamento autonomo mentre l'8% presenta un sistema centralizzato; per la modalità di produzione dell'acqua calda sanitaria il 77% delle abitazioni è dotata di caldaia autonoma, mentre il 23% presenta un sistema centralizzato.

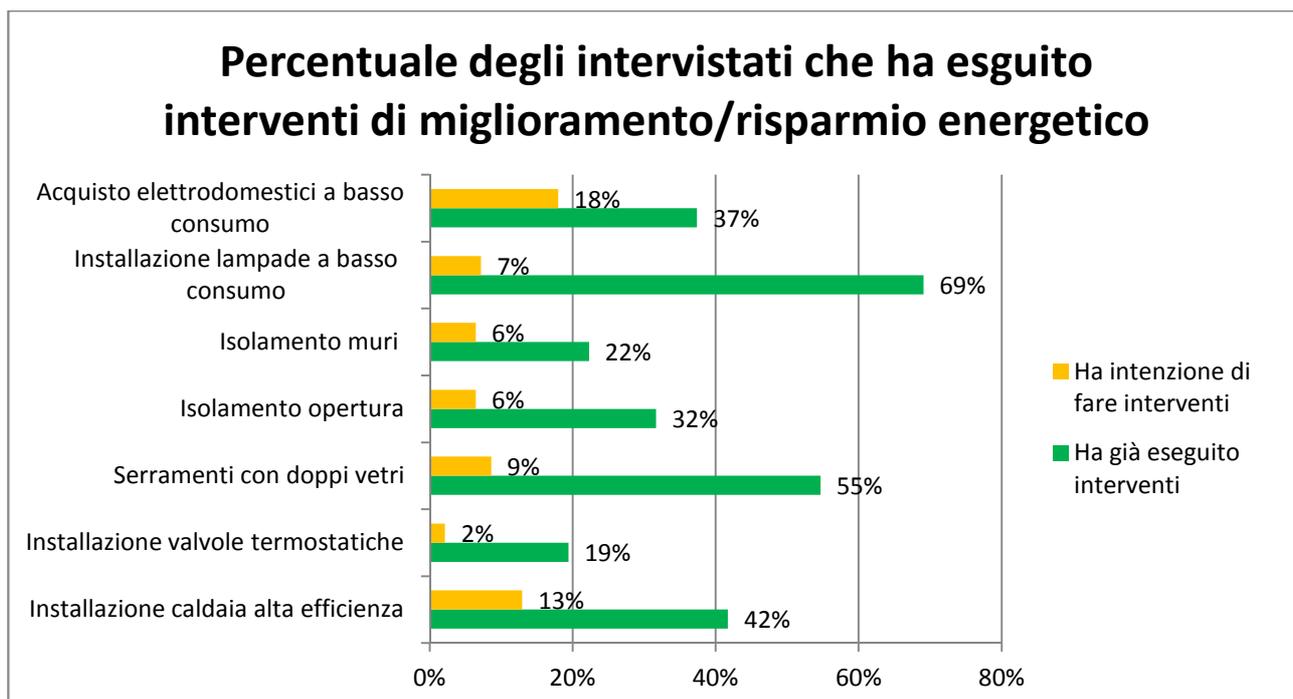
Dall'analisi dei consumi per l'energia elettrica è risultato un consumo medio per abitazione anno di 2281 kWh, in linea con i consumi forniti dal gestore per il territorio; dall'analisi dei consumi per fasce orarie si nota che non ci sono interessanti differenze tra queste. Per quanto riguarda i contratti di fornitura in cui l'energia elettrica viene prodotta da fonti rinnovabili, solo il 13% degli intervistati ha scelto un contratto di questo tipo, mentre il 64% non l'ha scelto e il 22% non è a conoscenza della tipologia di contratto. Infine più della metà degli intervistati possiede elettrodomestici di classe energetica A o superiore.

Analizzando il riscaldamento si sono potuti analizzare i consumi medi per le diverse fonti energetiche e la modalità del loro utilizzo, se esclusivo o combinato con altre fonti. Sul campione analizzato il 28% delle utenze utilizza esclusivamente gas metano, con un consumo medio per abitazione di 1.250 metri cubi l'anno; il 31% delle utenze sul campione utilizza il gas metano combinato ad altre fonti energetiche come legna o pellet per il riscaldamento, con un consumo medio di gas metano inferiore all'uso esclusivo, pari a 1.241 metri cubi l'anno. Le poche zone non metanizzate, pari al 4-5% delle utenze analizzate, utilizzano GPL o gasolio. E' interessante notare come il 38% delle utenze utilizzi la legna per integrare o sostituire completamente il consumo di fonti fossili con un consumo medio di 24 quintali l'anno; solo il 3% utilizza pellet con un consumo medio di 1088 kilogrammi all'anno.

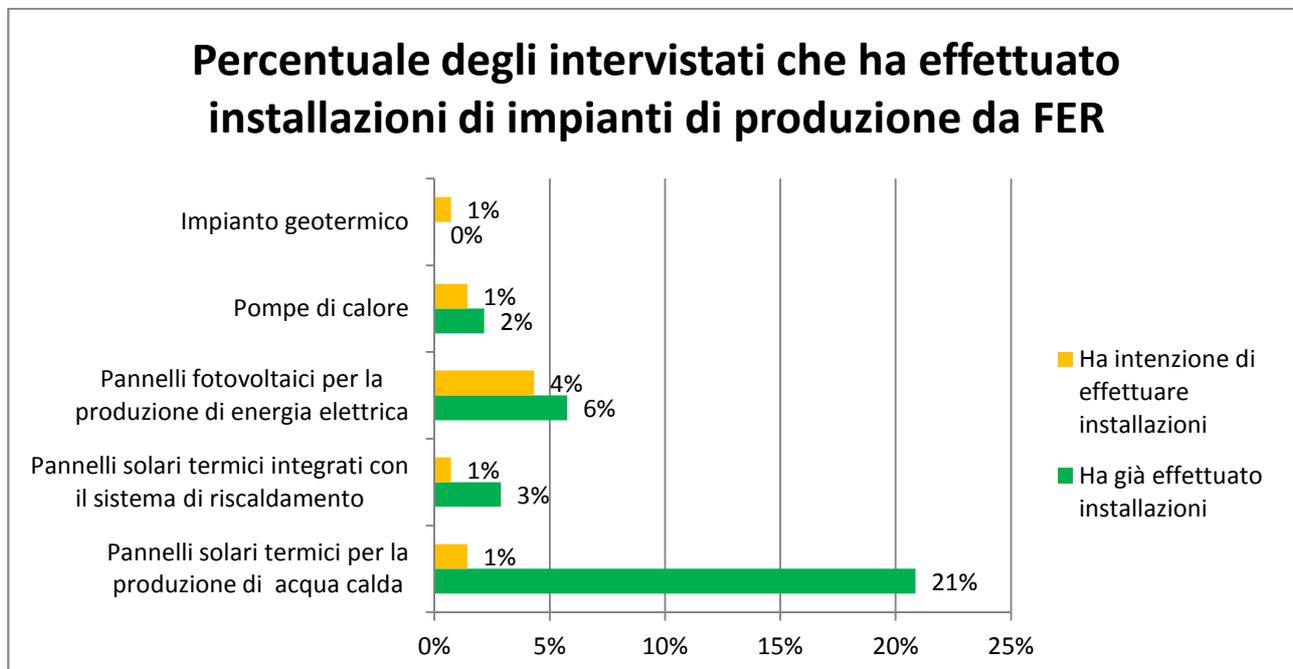
Fonte energetica	Consumo medio	Utenze % sul campione
Gas metano esclusivo (mc)	1.250	28%
Gas metano combinato (mc)	1.241	31%
GPL (litri)	1.006	4%
Gasolio (litri)	2.471	5%
Legna (quintali)	24	38%
Pellet (kg)	1.088	3%

Si evidenzia dai questionari analizzati che il 25% delle famiglie non è stata in grado di fornire né i consumi di energia elettrica né i consumi per il riscaldamento, ad indicare la difficoltà di conoscere i consumi della propria abitazione oltre al valore della bolletta economica.

Nell'ottica della riqualificazione edilizia degli immobili, dato l'anno di costruzione, è stato chiesto se fossero stati eseguiti interventi di riqualificazione o se fossero in programma per il futuro; dal grafico si può notare come il 69% degli intervistati abbia operato l'installazione di lampade a basso consumo e il 55% abbia sostituito i serramenti della propria abitazione. Per quanto riguarda gli interventi futuri il 18% ha intenzione di sostituire l'elettrodomestico con uno ad alta efficienza mentre il 13% ha intenzione di sostituire la caldaia.

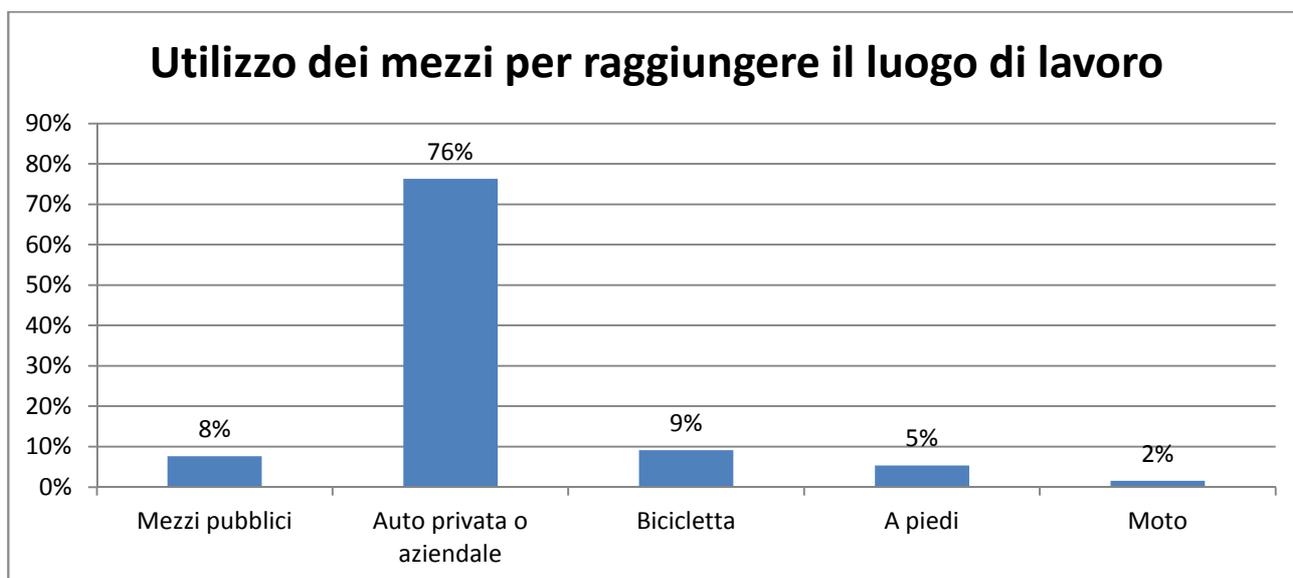


Agli intervistati è poi stato richiesto se avessero investito nell'installazione di sistemi per la produzione di energia da fonti rinnovabili (FER); il 21% delle famiglie campionate ha effettuato l'installazione di pannelli solari per la produzione di acqua calda sanitaria, mentre i pannelli fotovoltaici costituiscono il 6% e i pannelli termici ad integrazione del riscaldamento solo il 3% del totale. Per il futuro l'intervento più considerato è l'installazione dei pannelli fotovoltaici (4%).



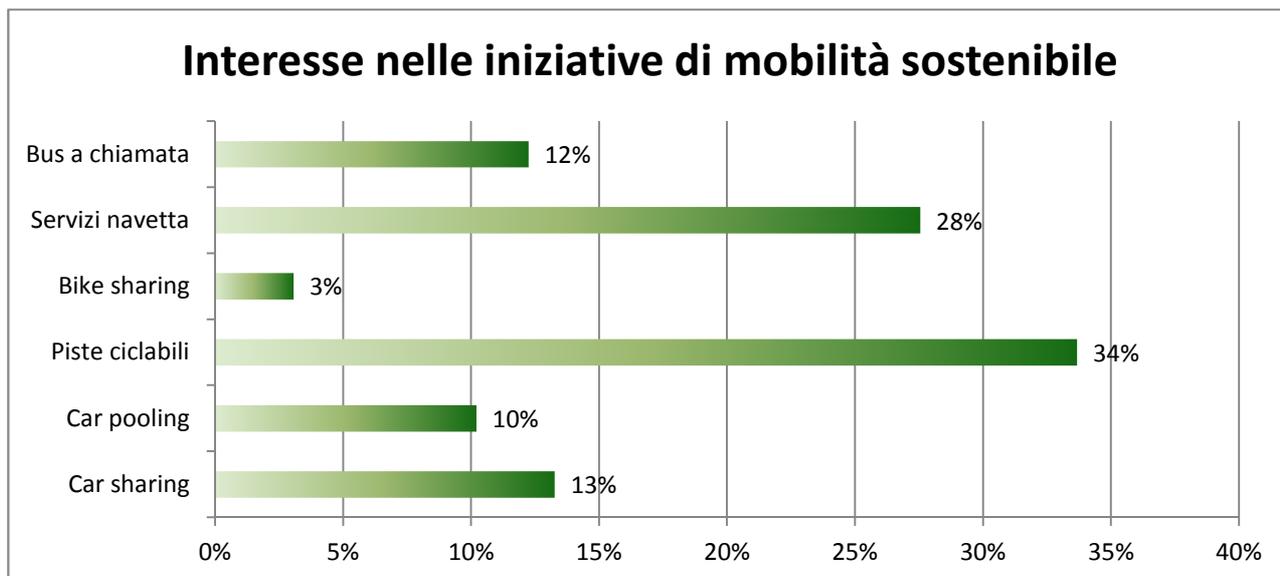
Per quanto riguarda l'utilizzo di lampadine ad alta efficienza il 94% degli intervistati ha provveduto al loro utilizzo ed in particolare il 45% degli intervistati per circa il 75% delle lampadine totali in casa, il 32% per il 50% delle lampadine totali e il 23% per il 25% delle lampadine totali.

Per il campo riguardante i trasporti, dall'analisi dei questionari si evince che il 19% degli abitanti intervistati lavora nel comune di residenza ed il percorso medio per recarsi al lavoro è di 8 km, mentre per chi lavora fuori dal comune di residenza il percorso medio giornaliero di allunga a 22 km.



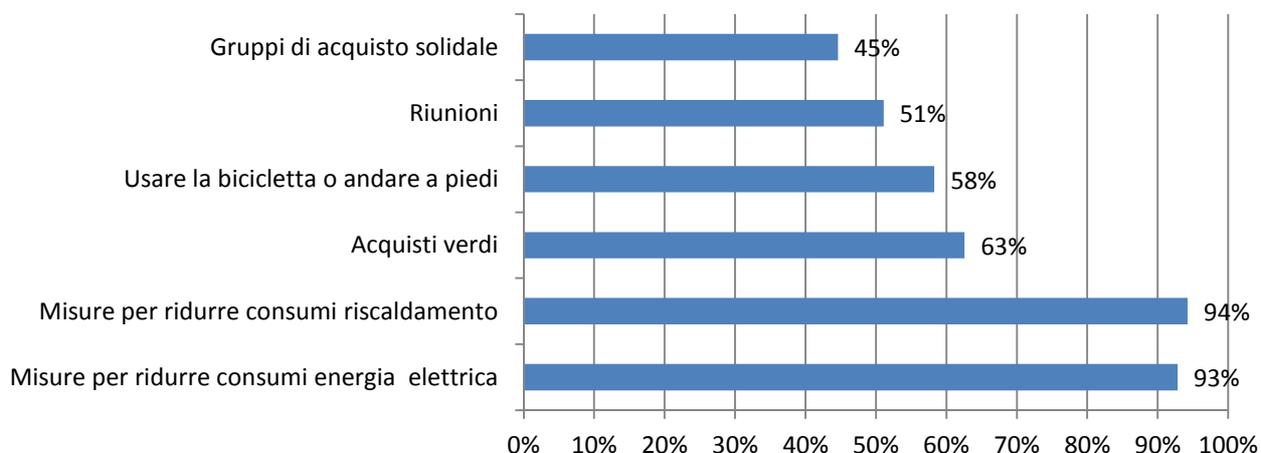
Il mezzo più utilizzato, anche per brevi percorsi, è l'auto privata o aziendale che raggiunge il 76% degli intervistati; i mezzi alternativi come il trasporto pubblico, la bicicletta o lo spostarsi a piedi non raggiungono il 10% di utilizzo; risulta che per ogni famiglia, compresi i pensionati, siano presenti in media 1,5 auto. Si evince inoltre che solo il 15% degli intervistati utilizza abitualmente i mezzi di trasporto pubblico per diverse ragioni, tra cui in particolare il tragitto, gli orari e per comodità.

Nell'ottica della mobilità sostenibile gli intervistati si sono mostrati prevalentemente interessati alla creazione di piste ciclabili nel territorio (34%) e ad un servizio di bus navetta (28%) magari verso luoghi comuni di lavoro; tra le altre iniziative interessanti sono state indicate il servizio di car sharing (13%), il servizio di bus a chiamata (12%), il servizio di car pooling (10%) ed infine il bike sharing (3%).



Dall'analisi del comportamento nei confronti dei temi ambientali ed energetici, i campioni intervistati hanno dimostrato consapevolezza verso i vari temi proposti, in particolare sui temi dei consumi energetici della propria abitazione; il 94% ha applicato misure per ridurre i consumi legati al riscaldamento della propria abitazione (abbassare il termostato, chiudere le finestre con il condizionatore acceso,...) mentre il 93% ha adottato misure per ridurre i consumi di energia elettrica (spegnere le luci nelle stanze inutilizzate, staccare le spine degli apparecchi elettronici, evitare la modalità standby,...). Il 63% degli intervistati dichiara di scegliere prodotti verdi ed il 58% sceglie di spostarsi a piedi o in bicicletta quando deve compiere brevi tragitti. Alla domanda inerente all'interesse di partecipare a riunioni finalizzate a ideare e promuovere iniziative con il fine di ridurre i consumi energetici ha risposto positivamente il 51% degli intervistati, mentre il 45% sarebbe interessato alla creazione di gruppi di acquisto solidali nel territorio comunale, nello specifico per energie rinnovabili (60%), interventi di riqualificazione edilizia (48%) e acquisto di prodotti alimentari da filiera corta e km 0 (21%).

Interesse ai temi ambientali/energetici



Infine i cittadini hanno proposto delle idee da concretizzare per ridurre i consumi tra cui troviamo principalmente la riqualificazione dell'illuminazione pubblica, una maggiore comunicazione e coinvolgimento dei cittadini sui temi del risparmio energetico, la promozione di sistemi per la mobilità sostenibile ed infine la riqualificazione degli edifici comunali con installazione di impianti per la produzione di energia da fonte rinnovabile.

Campagna comunicativa

Con l'obiettivo di coinvolgere i cittadini nell'iniziativa del Patto dei Sindaci e diffondere la cultura del risparmio energetico, l'Amministrazione ha predisposto una campagna di comunicazione tramite cartelloni affissi nel territorio comunale; la campagna è stata iniziata in concomitanza con la consegna dei questionari alle famiglie per comunicare l'adesione all'iniziativa da parte del Comune e al contempo chiedere delle piccole azioni quotidiane a costo zero per promuovere lo sviluppo sostenibile e ridurre i consumi. Di seguito sono riportati i cartelloni utilizzati per la campagna comunicativa.



Pianificazione territoriale

Il Comune di Pomarolo vuole implementare le funzioni della pianificazione territoriale e delle politiche di sviluppo sociale, valorizzando la variabile energia quale fattore chiave di sviluppo. Ogni governo locale occupandosi delle politiche per gli edifici, dei trasporti e della pianificazione dell'uso del territorio ha il potere di ottimizzare l'efficienza energetica dei nuovi edifici, di adottare nei piani di sviluppo strategie di riduzione del traffico con deliberazioni e altri strumenti di regolamentazione.

Le decisioni strategiche riguardanti lo sviluppo urbano, quali evitare l'espansione urbana incontrollata, influenzano l'uso dell'energia nelle aree urbane e riducono l'intensità energetica dei trasporti. Un assetto urbano compatto può consentire dei trasporti pubblici più economici ed efficienti sul piano energetico. Bilanciare correttamente abitazioni, servizi e opportunità lavorative (uso misto) nella pianificazione urbana ha una chiara influenza sui percorsi di mobilità dei cittadini e sul loro consumo energetico.

P.R.G. – Piano Regolatore Generale

Nell'ambito della pianificazione territoriale il Comune di Pomarolo il 25 Marzo 2014 ha adottato in via definitiva il Piano Regolatore Generale che ha lo scopo di dettare la disciplina urbanistica ed edilizia nell'ambito dell'intero territorio comunale di Pomarolo al fine di valorizzare la qualità dell'ambiente sotto il profilo naturalistico ed architettonico. L'aggiornamento degli strumenti di pianificazione è necessaria nell'ottica dello sviluppo sostenibile e comprende strategie orientate alla sostenibilità e norme incentivanti gli interventi di efficienza energetica.

Saranno promossi in tal senso interventi di riqualificazione energetica per gli immobili comunali e, attraverso apposite campagne comunicative, interventi di riqualificazione energetica per il parco edilizio del settore residenziale e terziario; in linea con quanto previsto nei testi legislativi in tema di prestazione energetica nell'edilizia e di inquinamento ambientale, ed in coerenza con il quadro normativo sovraordinato, l'Amministrazione Comunale intende predisporre un Allegato Energetico, che dovrà promuovere e regolamentare tutti gli interventi edilizi rivolti a ottimizzare e migliorare le prestazioni energetiche e idriche degli edifici. L'introduzione di prescrizioni e la definizione di livelli prestazionali minimi di qualità, si applica sia agli edifici di nuova costruzione, sia agli edifici esistenti sottoposti a ristrutturazione o manutenzione straordinaria.

Il consumo principale di energia negli edifici infatti è collegato principalmente al mantenimento di una temperatura interna adeguata (riscaldamento, raffreddamento, ventilazione e controllo dell'umidità), all'illuminazione, alla produzione di acqua calda per usi igienici, alla cottura e all'utilizzo di elettrodomestici e di ascensori.

I seguenti fattori sono tra i principali responsabili del consumo di energia negli edifici:

- il rendimento dei sistemi di involucro dell'edificio (isolamento termico, ermeticità dell'edificio, orientamento e superficie delle vetrate...);
- comportamento (come utilizziamo gli edifici e le relative attrezzature nel quotidiano);
- efficienza degli impianti tecnici;
- qualità della regolazione e della manutenzione degli impianti tecnici (gli impianti tecnici sono gestiti e sottoposti a manutenzione in modo da massimizzarne l'efficienza e minimizzare l'utilizzo complessivo);

- capacità di beneficiare di apporti di calore in inverno e di limitarli in estate (condizioni di comfort appropriate durante il periodo estivo);
- capacità di beneficiare dell'illuminazione naturale;
- efficienza delle apparecchiature elettriche e dell'illuminazione.

Il ricorso a fonti di energia rinnovabili non riduce il consumo energetico, ma garantisce che l'energia utilizzata nell'edificio abbia un basso impatto ambientale. Con l'obiettivo di ridurre il fabbisogno energetico nel settore edilizio si possono considerare le seguenti azioni:

- la riqualificazione energetica degli immobili
- la sensibilizzazione della cittadinanza e dei dipendenti comunali e l'acquisizione di cambiamenti comportamentali
- la copertura degli usi finali energia da fonte rinnovabile (in linea con il Decreto Burden Sharing)
- l'efficienza energetica per attrezzature e impianti: "acquisti verdi"

Il Comune di Pomarolo intende prevedere delle semplificazioni alle procedure autorizzative per chi realizza interventi volti all'efficienza energetica/energie rinnovabili, per esempio regolamentando l'installazione del fotovoltaico e del solare termico in modo da snellire l'iter procedurale.

In merito al Decreto del Ministero dello Sviluppo Economico del 15 marzo 2012 sulla "Definizione e qualificazione degli obiettivi regionali in materia di fonti rinnovabili e definizione della modalità di gestione dei casi di mancato raggiungimento degli obiettivi da parte delle Regioni e delle province autonome (c.d. Burden Sharing)", la Provincia Autonoma di Trento dovrebbe soddisfare entro il 2020 la copertura da FER, fonti da energia rinnovabile, per il 35,5% dei consumi finali.

L'Amministrazione Comunale si impegna al raggiungimento degli obiettivi Burden Sharing per gli edifici comunali, incentivando nel contempo il raggiungimento degli stessi obiettivi nel settore terziario e residenziale.

Regioni e province autonome	Obiettivo regionale per l'anno [%]					
	anno iniziale di riferimento (*)	2012	2014	2016	2018	2020
Abruzzo	5,8	10,1	11,7	13,6	15,9	19,1
Basilicata	7,9	16,1	19,6	23,4	27,8	33,1
Calabria	8,7	14,7	17,1	19,7	22,9	27,1
Campania	4,2	8,3	9,8	11,6	13,8	16,7
Emilia Romagna	2,0	4,2	5,1	6,0	7,3	8,9
Friuli V. Giulia	5,2	7,6	8,5	9,6	10,9	12,7
Lazio	4,0	6,5	7,4	8,5	9,9	11,9
Liguria	3,4	6,8	8,0	9,5	11,4	14,1
Lombardia	4,9	7,0	7,7	8,5	9,7	11,3
Marche	2,6	6,7	8,3	10,1	12,4	15,4
Molise	10,8	18,7	21,9	25,5	29,7	35,0
Piemonte	9,2	11,1	11,5	12,2	13,4	15,1
Puglia	3,0	6,7	8,3	10,0	11,9	14,2
Sardegna	3,8	8,4	10,4	12,5	14,9	17,8
Sicilia	2,7	7,0	8,8	10,8	13,1	15,9
TAA – Bolzano	32,4	33,8	33,9	34,3	35,0	36,5
TAA – Trento	28,6	30,9	31,4	32,1	33,4	35,5
Toscana	6,2	9,6	10,9	12,3	14,1	16,5
Umbria	6,2	8,7	9,5	10,6	11,9	13,7
Valle D'Aosta	51,6	51,8	51,0	50,7	51,0	52,1
Veneto	3,4	5,6	6,5	7,4	8,7	10,3
Italia	5,3	8,2	9,3	10,6	12,2	14,3

P.R.I.C. – Piano Regolatore dell'Illuminazione Comunale

Il 25 Marzo 2014 è stato approvato, in via definitiva con Delibera di consiglio Comunale, il Piano Regolatore per l'Illuminazione Comunale al fine di fornire all'amministrazione uno strumento di pianificazione e programmazione ambientale ed energetica, in cui evidenziare gli interventi pubblici e privati per risanare il territorio, rendendo disponibili a comuni e Provincia gli strumenti per identificare le priorità degli interventi; il PRIC ha tra gli obiettivi principali quello di rispettare le norme per il conseguimento della sicurezza del traffico e dei cittadini, conseguire il risparmio energetico migliorando l'efficienza globale degli impianti e contenere l'inquinamento luminoso e i fenomeni di abbagliamento; la riduzione dei consumi energetici permetterà di ottimizzare i costi di servizio e di manutenzione in relazione alle tipologie degli impianti e migliorare la qualità della vita sociale, la fruibilità degli spazi urbani adeguando l'illuminazione alle esigenze architettoniche e ambientali.

Al momento della stesura del P.R.I.C. sono stati rilevati 507 punti luce per una superficie totale di 4,41 km² su una superficie totale del territorio comunale di 9 km²; dall'analisi del corpo illuminante e del tipo di sostegno il Piano ha permesso di individuare le linee con priorità di intervento allo scopo di diminuire l'energia consumata e diminuire l'inquinamento luminoso. La linea guida proposta dal Piano Regolatore dell'Illuminazione prevede quindi l'utilizzo di sorgenti luminose con tecnologia a LED per la viabilità principale e zone residenziali mentre nel centro storico si ipotizza l'utilizzo di lampade al sodio. Dall'analisi dello stato di fatto e di progetto del P.R.I.C., la riqualificazione della pubblica illuminazione a Pomarolo permetterà di ridurre i consumi elettrici del 26% rispetto ai consumi odierni, e del 55% rispetto ai consumi registrati nel 2008 (anno di riferimento per l'IBE).

Settore mobilità

Un settore cruciale nella definizione di un quadro di sviluppo urbano sostenibile è quello della mobilità; il Comune attraverso lo strumento della pianificazione deve promuovere la mobilità sostenibile e ridurre la necessità di trasporto attraverso:

1. la possibilità di spostamenti porta a porta nell'agglomerato urbano: promozione dell'uso della bicicletta per le brevi distanze attraverso la valorizzazione delle piste ciclabili nel territorio;
2. la promozione di una "città compatta" e l'orientamento dello sviluppo urbano ai trasporti pubblici e agli spostamenti a piedi e in bicicletta;
3. la capillare diffusione dell'utilizzo di tecnologie dell'informazione e della comunicazione (ICT); le autorità locali possono utilizzare le tecnologie ICT per attuare le procedure amministrative online, in modo che i cittadini non debbano spostarsi per accedere alle amministrazioni pubbliche;
4. proteggere i percorsi esistenti più brevi della rete urbana, in modo da diminuire il consumo energetico dei mezzi di trasporto meno efficienti o più necessari (es. trasporto pubblico di massa).

Tale programma deve comprendere anche un adeguamento dei mezzi di trasporto pubblici per garantire un servizio capillare ed efficiente sia dal punto di vista della qualità dell'offerta che dal punto di vista della riduzione di impatto ambientale dovuto alle emissioni inquinanti. Si intende incentivare l'impiego del mezzo collettivo favorendone l'accesso e la percezione di comfort, migliorare le condizioni di attesa aumentando la frequenza di mezzi e rendendo più sicure le fermate (facilitare salita e discesa con piattaforme). Infine l'azione del Comune può orientare cittadini e portatori d'interesse mediante l'erogazione di incentivi per adeguamento dei mezzi di trasporto privati.

Interventi sul patrimonio comunale

Nell'ambito del Settore Pubblico l'Amministrazione si impegna a programmare ed attuare interventi mirati alla riduzione dei propri consumi energetici per quanto riguarda beni, servizi nonché l'intera organizzazione-gestione delle funzioni di competenza dell'Ente Comunale.

Le tecnologie delle energie rinnovabili offrono la possibilità di produrre energia con un basso impatto ambientale e quindi rappresentano un'opportunità per lo sviluppo sostenibile del Comune; in particolare attraverso l'implementazione di alcuni progetti specifici intende dare il buon esempio e sostenere lo sviluppo della generazione locale di energia da fonti rinnovabili per raggiungere l'obiettivo minimo di energie verdi sui consumi finali fissato dalla normativa nazionale e provinciale.

P.E.C. - Piano Energetico Comunale

Allo scopo di indagare i consumi energetici e pianificare gli interventi sul patrimonio comunale, nel 2012 il Comune di Pomarolo ha predisposto e successivamente approvato il Piano Energetico Comunale; il Piano si inserisce nel contesto rappresentato dall'applicazione di tecniche di risparmio energetico e di ottimizzazione dei processi di consumo, prefiggendosi lo scopo di individuare proposte tecniche economicamente giustificabili, mirate al contenimento delle dispersioni termiche ed elettriche con particolare riguardo al miglioramento dei rendimenti energetici nei processi di consumo di alcuni immobili siti nel Comune di Pomarolo. Il primo passo per la redazione del Piano è stata la diagnosi energetica dei seguenti edifici comunali:

- Municipio;
- Asilo nido;
- Edifici centralizzati:
 - Scuola della musica;
 - Scuola elementare;
 - Palestra;
 - Polifunzionale che comprende: ampliamento scuola elementare, mensa, auditorium;
- Micronido e scuola materna;
- Ex Virgilio;
- Centro civico – Ex casa Cumerlotti.

L'analisi energetica ha potuto descrivere lo stato di fatto degli edifici in esame, definendo il funzionamento del sistema "edificio-impianto"; la fase successiva ha preso in esame ed individuato invece, le azioni più convenienti dal punto di vista energetico da intraprendere e su quali settori intervenire con l'obiettivo di ottenere una riduzione dei consumi di energia primaria rispetto allo stato pregresso, focalizzando l'attenzione su quali siano le migliorie apportate al sistema edificio-impianto visto nel suo insieme. Le simulazioni effettuate hanno permesso di stimare l'ordine di grandezza del risparmio di energia primaria; si tratta di valutazioni indicative di primo progetto che possono offrire all'amministrazione comunale lo spunto per intraprendere o meno quella particolare soluzione migliorativa.

Strumenti per favorire nuovi modelli di consumo

L'Amministrazione Comunale, oltre ad operare in modo diretto sul proprio patrimonio e i propri dipendenti, ha la possibilità di influenzare indirettamente i diversi settori del territorio (residenziale, terziario, associazioni, ecc.) per promuovere ed incentivare nuovi modelli di consumo. Come in molti altri comuni italiani i settori maggiormente impattanti dal punto di vista delle emissioni di CO2 risultano gli edifici residenziali e terziari e i trasporti privati; in questi ambiti è compito dell'Amministrazione Comunale promuovere e incentivare attraverso strumenti territoriali e campagne di informazione l'adozione di cambiamenti comportamentali che permettano di ridurre le emissioni di tali settori.

Il settore residenziale con i suoi consumi elettrici e termici copre il 41% delle emissioni totali del territorio; accanto alla pianificazione territoriale del P.R.G. nel quale saranno previste misure volte ad incentivare la riqualificazione energetica e l'uso di energie rinnovabili, trovano spazio incontri e iniziative volte ad informare i cittadini su quali sono gli obblighi e le possibilità di incentivo detrazione in merito alla ristrutturazione e alla riqualificazione energetica del proprio immobile. Questa attività sarà affiancata dalla predisposizione di uno Sportello Energia, attraverso la condivisione con le amministrazioni vicine, come strumento puntuale di informazione, di supporto tecnico, di progettazione e di consulenza amministrativa per il cittadino e per l'impresa.

Anche il settore terziario costituisce una realtà importante nel territorio, contribuendo alle emissioni con il 11%; l'Amministrazione Comunale intende coinvolgere anche questo settore nel PAES al fine di sensibilizzare in primo luogo i commercianti e di conseguenza i clienti ad uso e consumo più sostenibile. A tal fine verrà studiata una campagna denominata "Negozio Green" per favorire la riqualificazione energetica delle attività commerciali nel territorio e coinvolgere attivamente i cittadini nella scelta dei negozi "più verdi"; le attività commerciali che aderiranno alla campagna "Negozio Green" saranno invitate a rispettare alcuni requisiti energetici e buone azioni, tra cui la sostituzione di lampadine con quelle a basso consumo, tenere il riscaldamento/raffreddamento del locale a temperature ragionevoli per limitare il consumo energetico, utilizzare materiale riciclato, fare la raccolta differenziata, al fine di ricevere una vetrofanteria applicabile alla propria vetrina con il logo "Negozio Green".

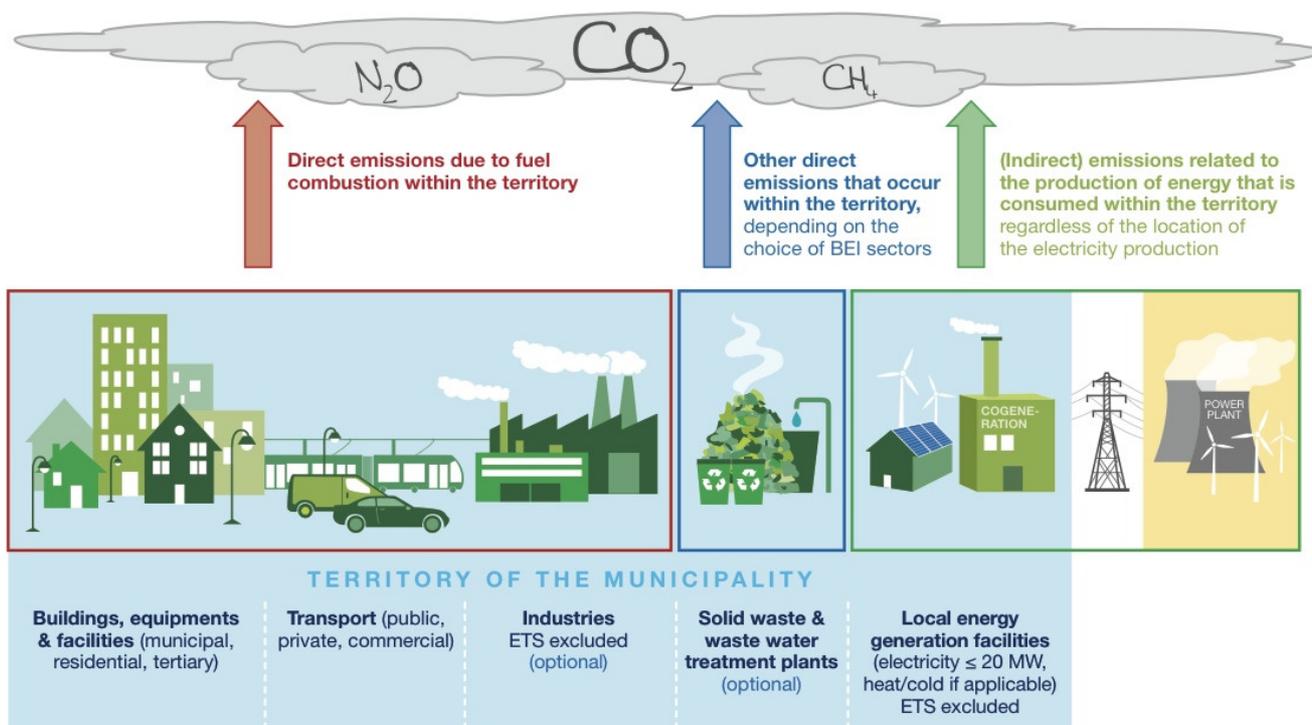
Nella realtà del privato assumono grande importanza anche i trasporti privati, che coprono il 43% delle emissioni totali. Le emissioni dei veicoli possono essere ridotte attraverso l'utilizzo di tecnologie ibride o ad alta efficienza, introducendo dei carburanti alternativi e promuovendo una guida efficiente che può ridurre le emissioni di gas serra fino al 15%. Secondo la Direttiva 93/116/CE della Commissione Europea relativa al consumo di carburante nei veicoli a motore, le emissioni di CO2 per due veicoli equivalenti (combustione e ibrido) possono essere ridotte del 50%. Secondo la Direttiva 2009/28/CE, l'uso dei veicoli a biocombustibile ridurrà le emissioni di gas serra tra il 30% e l'80% rispetto ai combustibili fossili nel corso dell'intero ciclo di vita (i dati presi dall'allegato V della Direttiva si riferiscono al caso in cui i biocombustibili vengano prodotti senza emissioni nette di carbonio a seguito della modifica della destinazione dei terreni). L'autorità locale potrà promuovere l'utilizzo di veicoli a basso consumo energetico attraverso degli incentivi come parcheggi riservati, veicoli di prova, corsie riservate ai veicoli alternativi, zone a traffico limitato per le auto ad alta emissione di gas serra, oppure l'esenzione dalla tassa sul traffico per i veicoli puliti; sono strumenti diversi per favorire e sensibilizzare la popolazione in merito ai consumi legati ai trasporti privati che, anche senza la sostituzione del mezzo, possono essere ridotti grazie ad una guida efficiente e ad una scelta corretta del mezzo di trasporto in base alla distanza e alla destinazione.

Ambiti di intervento

Dal momento che gli impegni del Patto dei Sindaci riguardano l'intero territorio del Comune di Pomarolo, il Piano d'Azione (PAES) prevede azioni sia per il settore pubblico che privato nei seguenti campi:

- Edifici (nuovi edifici e importanti lavori di ristrutturazione)
- Infrastrutture comunali (edifici pubblici e illuminazione pubblica)
- Trasporti urbani e mobilità (flotta comunale, il trasporto pubblico e privato)
- Pianificazione del territorio (aggiornamento degli strumenti di pianificazione)
- Appalti pubblici di prodotti e servizi (utilizzo di beni e servizi conseguiti con processi di ridotto impatto ambientale)
- Collaborazioni con i cittadini e privati, portatori di interesse (attività di consulenza e coinvolgimento tramite incontri pubblici)

Il PAES include interventi relativi all'efficientamento energetico del parco edilizio comunale, privato, realizzazione di impianti per la produzione locale di elettricità (energia prodotta da impianti fotovoltaici), azioni integrate per la mobilità sostenibile e l'ammodernamento dei mezzi di trasporto pubblici e non, promozione e sensibilizzazione al consumo di prodotti e servizi efficienti dal punto di vista energetico.

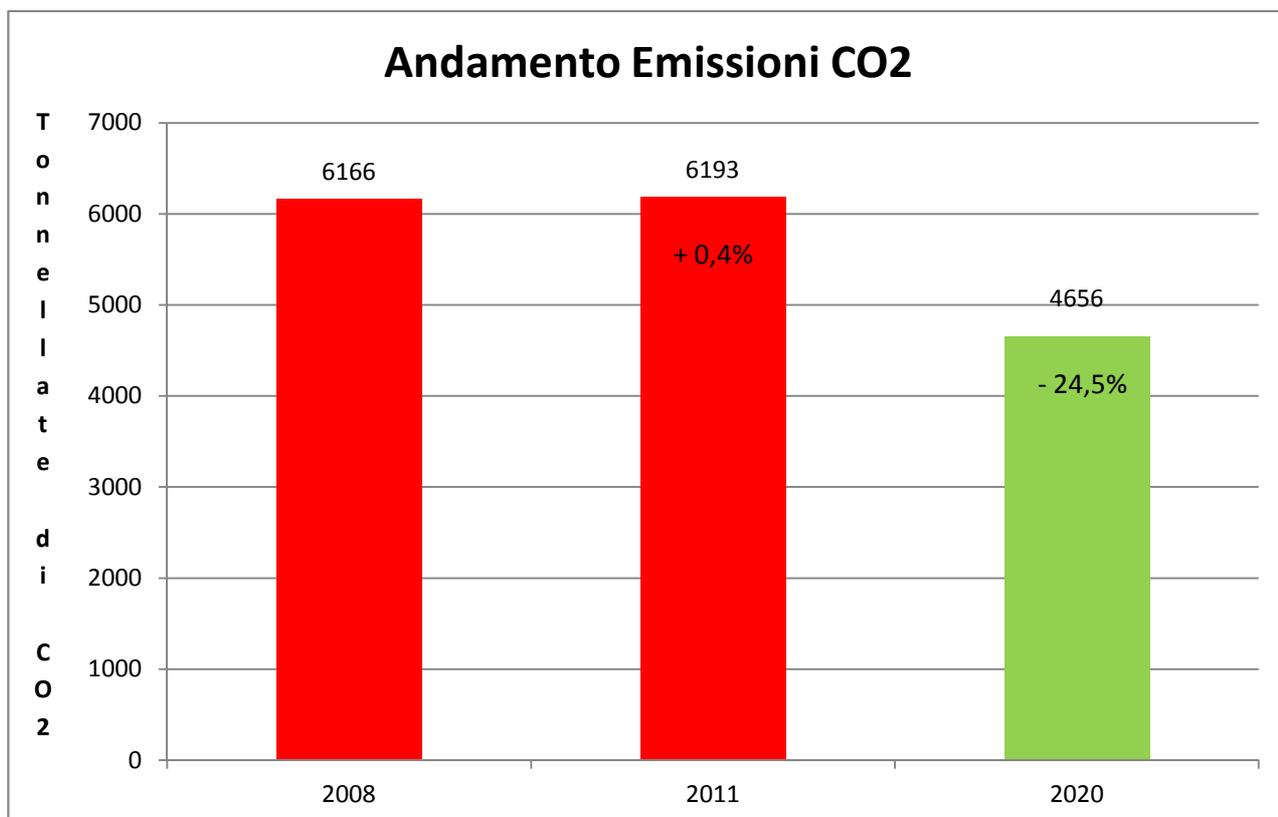


Obiettivo finale

Il Comune di Pomarolo intende promuovere le misure di riduzione delle emissioni di CO2 che incidano effettivamente sui settori che sono maggiormente responsabili della produzione di gas climalteranti; in particolare i trasporti privati e commerciali ed il settore residenziale.

L'obiettivo finale di riduzione rispetto all'anno 2008, risultato della somma delle emissioni risparmiate di CO2 grazie alle azioni proposte ammonta a:

24,5%
**pari a 1510 ton di CO2 risparmiate
rispetto al 2008**



Sintesi delle azioni

Le azioni pianificate spaziano nei diversi settori di attività e sono state così ripartite facendo riferimento alle categorie proposte dal "Patto dei Sindaci":

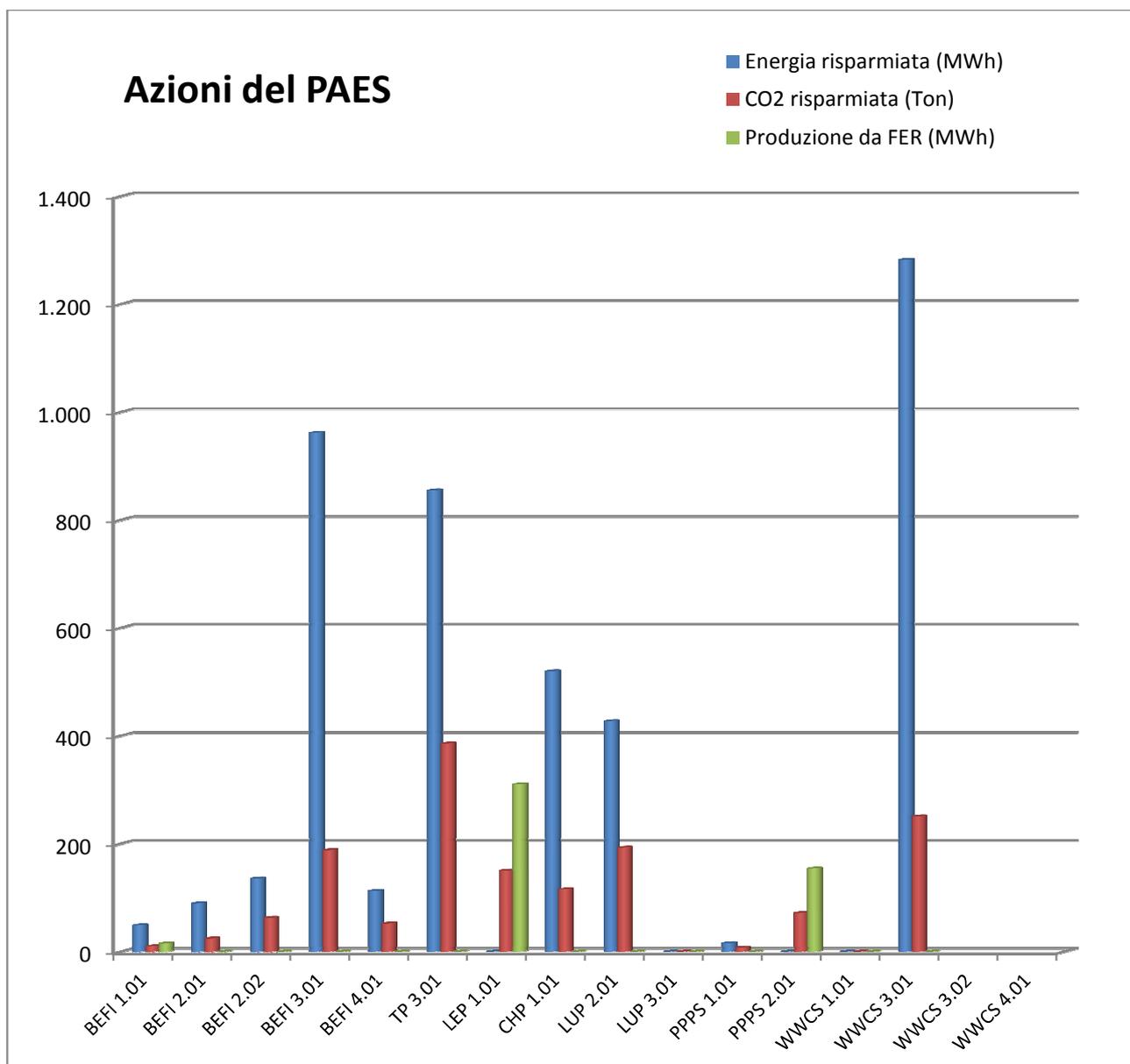
- **BEFI:** Buildings, Equipment/Facilities and Industries = Edifici, attrezzature/ impianti e industrie
- **TP:** Transport = Trasporti
- **LUP:** Land Use Planning = Pianificazione territoriale
- **LEP:** Local Energy Production = Produzione Locale di Energia
- **CHP:** Combined Heat and Power = Cogenerazione di Calore ed Elettricità
- **PPPS:** Public Procurement of Products and Services = Appalti pubblici di prodotti e servizi
- **WWCS:** Working With the Citizens and Stakeholders = Coinvolgimento dei cittadini e dei soggetti interessati

Di seguito sono riportate in tabella le azioni predisposte dall'Amministrazione con il codice di riferimento e la quantità rispettivamente di energia risparmiata, emissioni risparmiate, la quantità di energia prodotta da FER ed infine la percentuale di riduzione sull' obiettivo totale di riduzione rispetto al 2008.

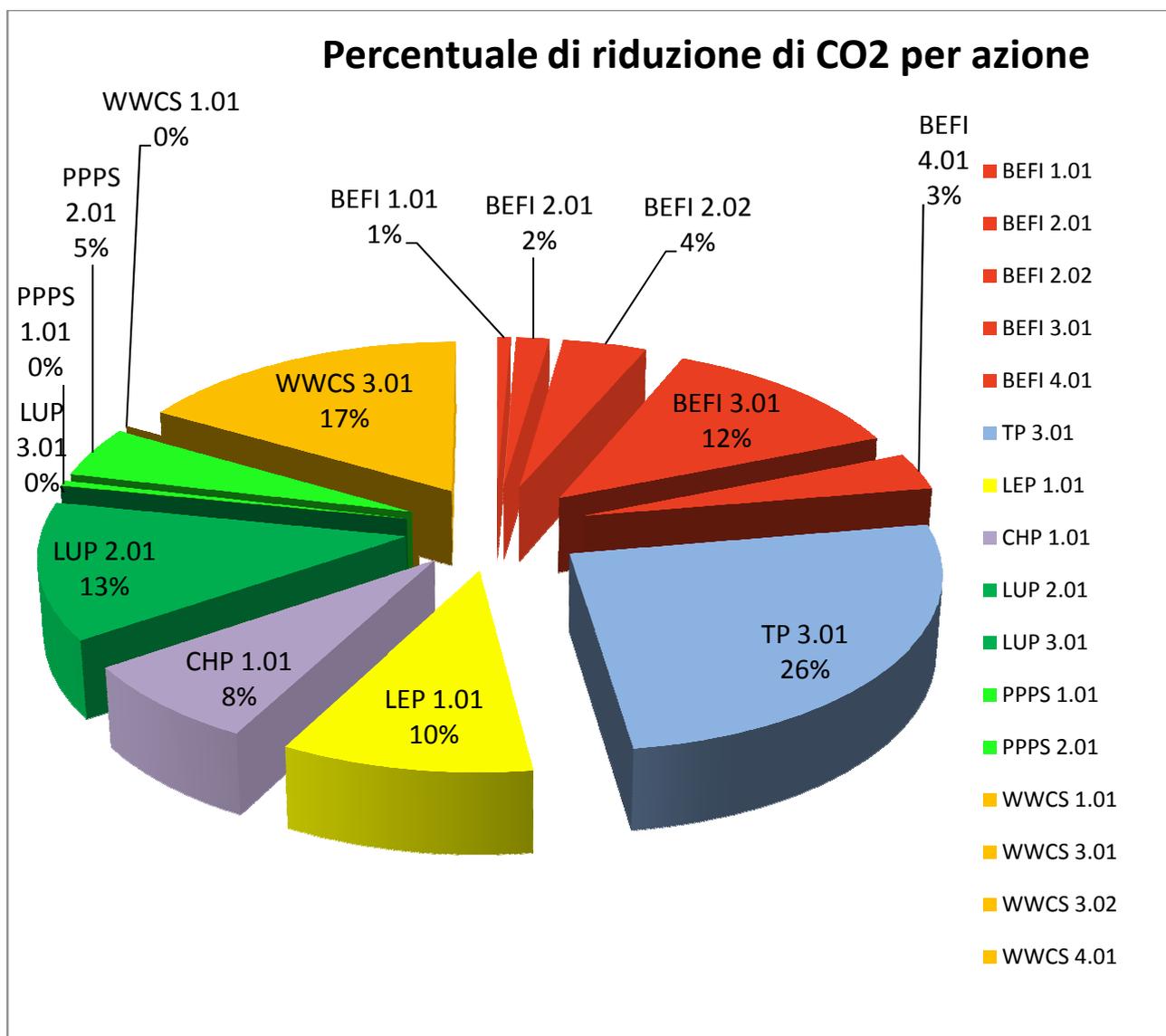
Codice	Descrizione azione	Energia risparmiata (MWh)	CO2 risparmiata (Ton)	Produzione da FER (MWh)	% sul totale
BEFI 1.01	Piano Energetico Comunale	49	10	15	1%
BEFI 2.01	Riqualificazione edifici settore terziario	90	24	0	2%
BEFI 2.02	Campagna negozi Green	135	63	0	4%
BEFI 3.01	Riqualificazione edifici settore residenziale	962	188	0	12%
BEFI 4.01	PRIC	112	52	0	3%
TP 3.01	Rinnovo parco auto privato e commerciale	855	385	0	26%
LEP 1.01	Centrale idroelettrica Adige	0	150	310	10%
CHP 1.01	Teleriscaldamento cartiera Villalagarina	520	115	0	8%
LUP 2.01	Mobilità Sostenibile	427	193	0	13%
LUP 3.01	Allegato Energetico al Regolamento Edilizio	collegata a BEFI 1.01 e BEFI 3.01	collegata a BEFI 1.01 e BEFI 3.01	collegata a BEFI 1.01 e BEFI 3.01	
PPPS 1.01	GPP	15	7	0	0,5%
PPPS 2.01	Energia Verde Certificata	0	71	154	5%
WWCS 1.01	"Punto informativo"	collegata a BEFI 1.01 e BEFI 3.01	collegata a BEFI 1.01 e BEFI 3.01	collegata a BEFI 1.01 e BEFI 3.01	
WWCS 3.01	Campagna comunicativa	1282	250	0	17%
WWCS 3.02	Sito internet e newsletter				
WWCS 4.01	Formazione scuole				

Totale		4447	1510	479	100%
--------	--	------	------	-----	------

Di seguito nel grafico sono riportate per ogni azione la quantità di energia risparmiata, la quantità di CO₂ risparmiata e la relativa produzione da fonte rinnovabile, espresse numericamente nella tabella precedente.



Nel grafico seguente invece sono riportate le percentuali di riduzione di emissioni per ogni azione; si noti come le azioni più importanti in termini di riduzione vanno a coprire i settori più importanti dal punto di vista dei consumi.



Nelle pagine seguenti sono riportate le schede specifiche per ogni azione;

BEFI 1.01

Settore: EDIFICI/ATTREZZATURE/IMPIANTI

Oggetto: Edifici, attrezzature/impianti comunali

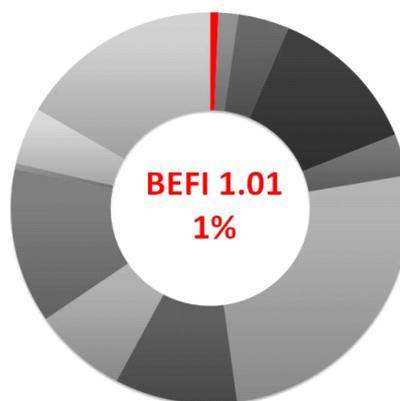
Azione: **Piano Energetico Comunale**

Soggetti Promotori	Amministrazione comunale
Servizio comunale responsabile	Direzione Lavori Pubblici
Portatori d'interesse	Amministrazione comunale, dipendenti comunali
Normativa	Legislazione comunitaria: Direttiva 2002/91/CE sul rendimento energetico nell'edilizia, Direttiva 2006/32/CE, Direttiva 2009/28/CE sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili, Direttiva 2010/31/UE sulla prestazione energetica nell'edilizia, Direttiva 2012/27/UE sull'efficienza energetica. Legislazione nazionale: D.M. 26/06/2009, "Linee Guida Nazionali per la Certificazione Energetica". Legislazione provinciale: L.P. n. 1/2008, D.P.P. 13/07/2009, D.G.P. n. 2446/2009, D.G.P. n. 3110/2009, D.G.P. n. 1429/2010, Norma UNI CEI EN ISO 50001:2011 "Sistemi di gestione dell'energia - Requisiti e linee guida per l'uso".

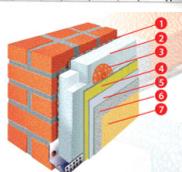
Obiettivi	Scopo dell'azione è la realizzazione dell'inventario energetico degli edifici di proprietà comunale, loro classificazione energetica e l'individuazione degli interventi per l'efficientamento energetico degli immobili. L'amministrazione si impegna a realizzare gli interventi individuati secondo le possibilità economiche, con un primo obiettivo che riguarda un terzo degli interventi proposti entro il 2020.
Indicatore	Numero di interventi realizzati/anno, energia risparmiata

Azione	Diretta
Tempi di attuazione	31/12/2020
Costi stimati	150.000,00 €
Tempo di ritorno dell'investimento	Da stimare
Finanziamento	Certificati Bianchi, Conto Termico

Risparmio energetico previsto	49 MWh
Riduzione emissioni CO2	10 ton di CO2
Produzione di energia da fonte rinnovabile prevista	15 MWh



Descrizione delle azioni



Allo scopo di indagare i consumi energetici e pianificare gli interventi sul patrimonio comunale, nel 2012 il Comune di Pomarolo ha predisposto e successivamente approvato il Piano Energetico Comunale; il Piano si inserisce nel contesto rappresentato dall'applicazione di tecniche di risparmio energetico e di ottimizzazione dei processi di consumo, prefiggendosi lo scopo di individuare proposte tecniche economicamente giustificabili, mirate al contenimento delle dispersioni termiche ed elettriche con particolare riguardo al miglioramento dei rendimenti energetici nei processi di consumo di alcuni immobili siti nel Comune di Pomarolo. La diagnosi energetica fotografa lo stato di salute dell'edificio e del relativo impianto, in modo che, con opportune simulazioni, si possano individuare interventi organici in grado di migliorarne le prestazioni nel modo più efficace sotto il profilo dei costi. L'inventario oltre a contenere i dati sui consumi energetici e le caratteristiche delle componenti del sistema involucro-impianto sarà corredato dai dati rilevati ed ottenuti tramite una accurata analisi energetica che permetterà di individuare le possibili soluzioni per degli standard di efficienza energetica. Sulla scorta delle indicazioni fornite dall'analisi energetica, si passerà allo studio di fattibilità degli interventi energetici.

Titoli di Efficienza Energetica:

ottenere benefici economici ed operare nel mercato dei T.E.E.



Il Titolo di Efficienza Energetica (TEE) o Certificato bianco attesta il risparmio di una tonnellata equivalente di petrolio (TEP) ottenuto realizzando interventi di efficienza energetica. Gli interventi possono essere realizzati anche dal Comune sia sui propri edifici che sulla pubblica illuminazione. Al TEE è riconosciuto un valore economico; pertanto il meccanismo dei Titoli di Efficienza Energetica offre l'opportunità di ottenere un extra-ricavo dalla realizzazione di interventi di risparmio energetico. Per ottenere un ricavo dai TEE è necessario cederli ad una Società di servizi energetici. Infatti i Certificati bianchi possono essere venduti solo su uno specifico mercato telematico a cui hanno accesso unicamente soggetti accreditati (grandi distributori, società con energy manager, società di servizi energetici).

L'accesso al meccanismo è, per interventi standard, consentito al raggiungimento di una soglia minima di 20 TEP, ottenibile anche attraverso la somma di più interventi. La ristrutturazione del Municipio conclusa nel 2010 ha permesso di maturare i contributi dei Certificati Bianchi che potranno essere reinvestiti nella diagnosi energetica degli altri edifici comunali.

Il **Conto Termico** è un meccanismo di incentivazione nazionale istituito con il DM 28/12/12 per gli interventi di piccole dimensioni per l'incremento dell'efficienza energetica e per la produzione di energia termica da fonti rinnovabili e sistemi ad alta efficienza. Le Amministrazioni pubbliche possono richiedere l'incentivo per entrambe le categorie di interventi. Gli interventi accedono agli incentivi del Conto Termico limitatamente alla quota eccedente quella necessaria per il rispetto degli obblighi di integrazione delle fonti rinnovabili negli edifici di nuova costruzione e negli edifici esistenti sottoposti a ristrutturazione rilevante, previsti dal D.Lgs. 28/11 e necessari per il rilascio del titolo edilizio. Possono accedere agli incentivi previsti dal DM 28/12/12 i seguenti interventi di incremento dell'efficienza energetica:

- a) isolamento termico di superfici opache delimitanti il volume climatizzato;
- b) sostituzione di chiusure trasparenti comprensive di infissi delimitanti il volume climatizzato;
- c) sostituzione di impianti di climatizzazione invernale esistenti con impianti di climatizzazione invernale utilizzando generatori di calore a condensazione;
- d) installazione di sistemi di schermatura e/o ombreggiamento di chiusure trasparenti con esposizione da Est-Sud-Est a Ovest, fissi o mobili, non trasportabili.

Gli

interventi realizzabili con incentivazione per la produzione di energia termica da fonti rinnovabili sono:

- a) sostituzione di impianti di climatizzazione invernale esistenti con impianti di climatizzazione invernale dotati di pompe di calore, elettriche o a gas, utilizzando energia aerotermica, geotermica o idrotermica;
- b) sostituzione di impianti di climatizzazione invernale o di riscaldamento delle serre esistenti e dei fabbricati rurali esistenti con impianti di climatizzazione invernale dotati di generatore di calore alimentato da biomassa;
- c) installazione di collettori solari termici, anche abbinati a sistemi di solar cooling;
- d) sostituzione di scaldacqua elettrici con scaldacqua a pompa di calore.

Per poter accedere agli incentivi, gli interventi di sostituzione di impianti/apparecchi sopra elencati devono essere realizzati in edifici esistenti e fabbricati rurali esistenti.

BEFI

2.01

Settore: EDIFICI/ATTREZZATURE/IMPIANTI

Oggetto: Edifici, attrezzature/impianti terziari (non comunali)

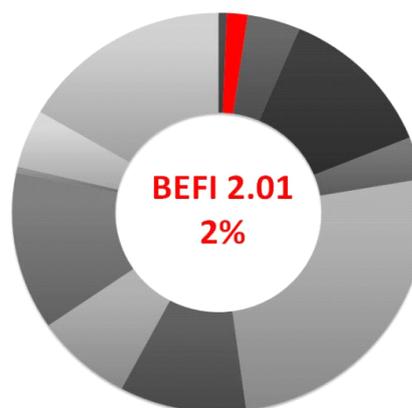
Azione: **Riqualficazione energetica del patrimonio edilizio terziario**

Soggetti Promotori	Amministrazione comunale
Servizio comunale responsabile	Edilizia Privata, Urbanistica
Portatori d'interesse	Imprese locali, cittadini
Normativa	Legislazione comunitaria: Direttiva 2002/91/CE sul rendimento energetico nell'edilizia, Direttiva 2006/32/CE, Direttiva 2009/28/CE sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili, Direttiva 2010/31/UE sulla prestazione energetica nell'edilizia, Direttiva 2012/27/UE sull'efficienza energetica. Legislazione nazionale: D.M. 26/06/2009, "Linee Guida Nazionali per la Certificazione Energetica". Legislazione provinciale: L.P. n. 1/2008, D.P.P. 13/07/2009, D.G.P. n. 2446/2009, D.G.P. n. 3110/2009, D.G.P. n. 1429/2010, Norma UNI CEI EN ISO 50001:2011 "Sistemi di gestione dell'energia - Requisiti e linee guida per l'uso".

Obiettivi	Riqualficazione del patrimonio edilizio terziario al fine di ridurre i consumi per il riscaldamento e i consumi elettrici; si stima che ogni anno vengano effettuati lavori di riqualficazione energetica sul 3% degli immobili e che questi permettano di ridurre i consumi termici ed elettrici del 25%.
Indicatore	Riduzione dei consumi termici ed elettrici, numero di immobili ristrutturati.

Azione	Indiretta
Tempi di attuazione	31/12/2020
Costi stimati	5.500 €/anno per elettrico, 20.000 €/anno per termico
Tempo di ritorno	5-15 anni
Finanziamento	Conto Termico; Detrazione 65%; Detrazione 50%

Risparmio energetico previsto	24 MWh elettrici 65 MWh termici
Riduzione emissioni CO2	11 ton di CO2 da elettr. 13 ton di CO2 da termici
Produzione di energia da fonte rinnovabile prevista	0 MWh



Descrizione delle azioni



Il settore terziario incide fortemente nel bilancio delle emissioni di CO₂, è pertanto importante intervenire su di esso per migliorarne dove è possibile le prestazioni, abbattendo di conseguenza i consumi energetici con particolare attenzione a quelli termici. L'introduzione di prescrizioni e la definizione di livelli prestazionali minimi di qualità, si applica sia agli edifici di nuova costruzione, sia agli edifici esistenti sottoposti a ristrutturazione o manutenzione straordinaria. In particolare, per quanto attiene all'energia, l'Allegato Energetico promuove interventi edilizi volti a: un miglioramento delle prestazioni energetiche degli involucri edilizi, un miglioramento dell'efficienza energetica degli impianti termici ed elettrici, un incremento della quota di energia da fonti rinnovabili ed un miglioramento del comfort estivo ed ambientale delle abitazioni.

Al fine di perseguire questi obiettivi, diverse sono le azioni che i cittadini possono intraprendere per migliorare l'efficienza energetica della propria abitazione:

- sostituzione della caldaia con una ad alta efficienza
- installazione di valvole termostatiche
- sostituzione dei serramenti
- isolamento della copertura superiore dell'edificio
- isolamento delle pareti perimetrali dell'edificio
- sostituzione delle lampade con altre a basso consumo

Descrizione delle azioni



Per quanto riguarda la riduzione dei consumi elettrici, l'obiettivo di riduzione è raggiungibile esclusivamente, tra gli interventi sopracitati, attraverso la sostituzione delle lampade (costo investimento 200€/MWh risparmiato) con altre a basso consumo e la sostituzione di elettrodomestici e apparecchiature con altre a basso consumo (costo investimento 90€/MWh risparmiato).

Rispetto alle normali caldaie murali più economiche un modello di **caldaia a condensazione** offre rendimenti maggiori a parità di consumo grazie al recupero del calore dei fumi di scarico che altrimenti si disperderebbero nell'atmosfera. Nella caldaia a condensazione i fumi e il vapore acqueo liberati dalla combustione del gas vengono condensati per riscaldare il corpo caldaia e fornire una quantità aggiuntiva di acqua calda senza l'impiego ulteriore di gas. Le caldaie a condensazione offrono inoltre la possibilità di modulare la potenza termica in base alla richiesta di acqua da parte dell'utente. Il risparmio medio rispetto a una caldaia tradizionale si aggira intorno ad un minimo del 15% sul costo della bolletta nel caso di un impianto con vecchi radiatori ad elevata temperatura. Nel caso in cui l'impianto sia dotato di radiatori moderni con valvole termostatiche il risparmio in bolletta aumenta ulteriormente verso il 25-30% (costo investimento 100€/MWh risparmiato).



Sia negli impianti centralizzati sia in quelli individuali è possibile ridurre i consumi di energia termica, ovvero di consumare energia solo dove e quando serve, mediante l'utilizzo di **valvole termostatiche**. Per ogni radiatore, al posto di una valvola manuale si può installare una valvola termostatica per regolare automaticamente l'afflusso di acqua calda in base alla temperatura scelta ed impostata (ad esempio 18-20°C) su un'apposita manopola graduata. La valvola si chiude mano a mano che la temperatura ambiente, misurata con un sensore, si avvicina a quella desiderata, dirottando la restante acqua calda ai radiatori limitrofi in funzione. Il risparmio in termini di combustibile apportato dall'introduzione di tali valvole è di 15-20% (fonte ENEA).



Una delle soluzioni più efficienti in materia di risparmio energetico è la **coibentazione termica** degli edifici (costo investimento 105€/MWh risparmiato). In Italia le prime prescrizioni in materia di risparmio energetico, ovvero sul contenimento dei consumi energetici di un edificio, sono state introdotte dopo l'8 ottobre 2005 (legge 10/91 e il DLgs 2005 192). Di conseguenza gli edifici costruiti prima di questa data non sono dotati di misure particolari per limitare le dispersioni di calore in inverno e alle immissioni di calore in estate. È quindi necessario intervenire su quest'ultima categoria di edifici in modo da diminuire le dispersioni e contenere gli sprechi energetici. Per isolare termicamente le pareti di un edificio una buona soluzione è quella di adottare il cappotto termico; esso consiste in un rivestimento in materiale sintetico (ma sempre più frequente il ricorso a materiali naturali come fibre di legno, sughero, ecc.) da applicare ai blocchi in laterizio dei muri perimetrali. Una volta rivestita l'intera metratura delle pareti esterne, il cappotto rende molto difficile lo scambio di calore tra l'interno e l'esterno, mantenendo l'edificio a una temperatura pressoché costante. Ciò riduce enormemente la spesa per il riscaldamento invernale dell'edificio.

Parallelamente, la **coibentazione per i tetti** (costo investimento 104€/MWh risparmiato) e l'**installazione di infissi basso emissivi** (costo investimento 144€/MWh risparmiato) sono interventi altrettanto fondamentali per una completa ed efficace coibentazione degli edifici; infatti, consentono rispettivamente di isolare termicamente l'edificio dall'alto e completare l'isolamento della superficie perimetrale. Il risparmio di energia termica raggiungibile con una coibentazione che interessa l'intero edificio, seguendo le indicazioni sopra riportate, è nell'ordine del 35-40%, percentuali che rispecchiano la riduzione della quantità di combustibile utilizzato per il riscaldamento.

Finanziamento



Il Conto Termico è un meccanismo di incentivazione nazionale istituito con il DM 28/12/12 per gli interventi di piccole dimensioni per l'incremento dell'efficienza energetica e per la produzione di energia termica da fonti rinnovabili e sistemi ad alta efficienza; a differenza delle Pubbliche Amministrazioni i cittadini privati possono accedere all'incentivazione solo per quanto riguarda gli interventi per la produzione di energia termica da fonti rinnovabili e sistemi ad alta efficienza. Gli interventi realizzabili con incentivazione sono:

- a) sostituzione di impianti di climatizzazione invernale esistenti con impianti di climatizzazione invernale dotati di pompe di calore, elettriche o a gas, utilizzando energia aerotermica, geotermica o idrotermica;
- b) sostituzione di impianti di climatizzazione invernale o di riscaldamento delle serre esistenti e dei fabbricati rurali esistenti con impianti di climatizzazione invernale dotati di generatore di calore alimentato da biomassa;
- c) installazione di collettori solari termici, anche abbinati a sistemi di solar cooling;
- d) sostituzione di scaldacqua elettrici con scaldacqua a pompa di calore.

Per poter accedere agli incentivi, gli interventi di sostituzione di impianti/apparecchi sopra elencati devono essere realizzati in edifici esistenti e fabbricati rurali esistenti.

Sono poi disponibili le Detrazioni di imposta IRPEF pari al 65% per interventi di riqualificazione energetica degli edifici e le Detrazioni di imposta IRPEF pari al 50% per la ristrutturazione edilizia; Il decreto legge 63 del 4 giugno 2013 ha riconosciuto la detrazione anche sulle ulteriori spese sostenute per l'acquisto di mobili e di grandi elettrodomestici di classe non inferiore alla A+, nonché A per i forni, per le apparecchiature per le quali sia prevista l'etichetta energetica, finalizzati all'arredo dell'immobile oggetto di ristrutturazione.

BEFI

2.02

Settore: EDIFICI/ATTREZZATURE/IMPIANTI

Oggetto: Edifici, attrezzature/impianti terziari (non comunali)

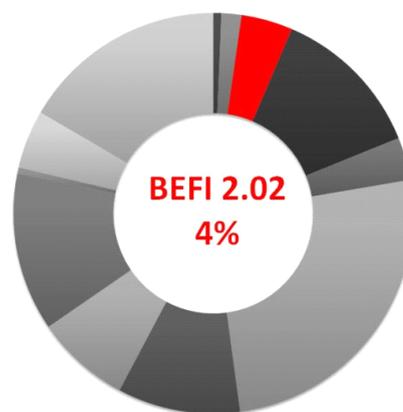
Azione: **Campagna "Negozio Green"**

Soggetti Promotori	Amministrazione comunale
Servizio comunale responsabile	Settore Gestione del Territorio e Ambiente, Settore Socio-Culturale
Portatori d'interesse	Imprese e attività commerciali del territorio, cittadini
Normativa	

Obiettivi	Attivare la campagna "Negozio Green" per favorire la riqualificazione energetica delle attività commerciali nel territorio e coinvolgere attivamente i cittadini nella scelta dei negozi "più verdi".
Indicatore	Attività partecipanti alla campagna, risparmio energetico

Azione	Indiretta
Tempi di attuazione	31/12/2016
Costi stimati	4.500 € sostituzione lampade, 1.000 € campagna
Tempo di ritorno	2-3 anni
Finanziamento	Da valutare

Risparmio energetico previsto	135 MWh
Riduzione emissioni CO2	63 Ton di CO2
Produzione di energia da fonte rinnovabile prevista	0 MWh



Descrizione delle azioni



L'Amministrazione Comunale vuole promuovere la campagna "Negozio Green" per supportare e favorire le attività commerciali del territorio a riqualificare dal punto di vista energetico i propri edifici e coinvolgere i cittadini nell'iniziativa del Patto dei Sindaci; le attività commerciali che aderiranno alla campagna "Negozio Green" saranno invitate a rispettare alcuni requisiti energetici e buone azioni, tra cui la sostituzione di lampadine con quelle a basso consumo, tenere il riscaldamento/raffreddamento del locale a temperature ragionevoli per limitare il consumo energetico, utilizzare materiale riciclato, fare la raccolta differenziata, etc. Se l'attività commerciale rispetta i requisiti sopracitati ha l'opportunità di ricevere una vetrofanfa applicabile alla propria vetrina con il logo "Negozio Green"; lo scopo è quello di informare i propri clienti dell'impegno verso il risparmio energetico e sostenere la Pubblica Amministrazione nella divulgazione dell'iniziativa del Patto dei Sindaci.

Si considera che partecipino all'iniziativa il 50% delle attività commerciali presenti nel territorio e che grazie alla sostituzione di tutti i corpi illuminanti si possano ridurre i consumi elettrici di un'attività tipo, legati alla sola illuminazione, del 50%.

BEFI

3.01

Settore: EDIFICI/ATTREZZATURE/IMPIANTI

Oggetto: Edifici residenziali

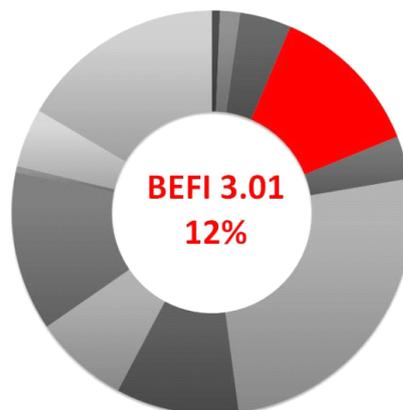
Azione: **Riqualificazione energetica del patrimonio edilizio residenziale**

Soggetti Promotori	Amministrazione comunale
Servizio comunale responsabile	Edilizia Privata, Urbanistica
Portatori d'interesse	Cittadini, imprese locali
Normativa	Legislazione comunitaria: Direttiva 2002/91/CE sul rendimento energetico nell'edilizia, Direttiva 2006/32/CE, Direttiva 2009/28/CE sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili, Direttiva 2010/31/UE sulla prestazione energetica nell'edilizia, Direttiva 2012/27/UE sull'efficienza energetica. Legislazione nazionale: D.M. 26/06/2009, "Linee Guida Nazionali per la Certificazione Energetica". Legislazione provinciale: L.P. n. 1/2008, D.P.P. 13/07/2009, D.G.P. n. 2446/2009, D.G.P. n. 3110/2009, D.G.P. n. 1429/2010, Norma UNI CEI EN ISO 50001:2011 "Sistemi di gestione dell'energia - Requisiti e linee guida per l'uso".

Obiettivi	Riqualificazione del patrimonio edilizio residenziale al fine di ridurre i consumi per il riscaldamento e i consumi elettrici; si stima che ogni anno vengano effettuati lavori di riqualificazione energetica sul 5% degli immobili e che questi permettano di ridurre i consumi termici ed elettrici del 25%.
Indicatore	Riduzione dei consumi termici ed elettrici, numero di immobili ristrutturati.

Azione	Indiretta
Tempi di attuazione	31/12/2020
Costi stimati	36.000 €/anno per elettrico, 250.000 €/anno per termico
Tempo di ritorno	5-15 anni
Finanziamento	Conto Termico; Detrazione 65%; Detrazione 36%

Risparmio energetico previsto	159 MWh elettrici 802 MWh termici
Riduzione emissioni CO2	74 Ton di CO2 da elettr. 114 Ton di CO2 da termici
Produzione di energia da fonte rinnovabile prevista	0 MWh



Descrizione delle azioni



Il settore residenziale è quello che incide maggiormente nel bilancio delle emissioni di CO₂, è pertanto importante intervenire su di esso per migliorarne dove è possibile le prestazioni, abbattendo di conseguenza i consumi energetici con particolare attenzione a quelli termici. L'introduzione di prescrizioni e la definizione di livelli prestazionali minimi di qualità, si applica sia agli edifici di nuova costruzione, sia agli edifici esistenti sottoposti a ristrutturazione o manutenzione straordinaria. In particolare, per quanto attiene all'energia, l'Allegato Energetico promuove interventi edilizi volti a: un miglioramento delle prestazioni energetiche degli involucri edilizi, un miglioramento dell'efficienza energetica degli impianti termici ed elettrici, un incremento della quota di energia da fonti rinnovabili ed un miglioramento del comfort estivo ed ambientale delle abitazioni.

Al fine di perseguire questi obiettivi, diverse sono le azioni che i cittadini possono intraprendere per migliorare l'efficienza energetica della propria abitazione:

- sostituzione della caldaia con una ad alta efficienza
- installazione di valvole termostatiche
- sostituzione dei serramenti
- isolamento della copertura superiore dell'edificio
- isolamento delle pareti perimetrali dell'edificio
- sostituzione delle lampade con altre a basso consumo
- sostituzione degli elettrodomestici con altri a basso consumo

Descrizione delle azioni



Rispetto alle normali caldaie murali più economiche un modello di **caldaia a condensazione** offre rendimenti maggiori a parità di consumo grazie al recupero del calore dei fumi di scarico che altrimenti si disperderebbero nell'atmosfera. Nella caldaia a condensazione i fumi e il vapore acqueo liberati dalla combustione del gas vengono condensati per riscaldare il corpo caldaia e fornire una quantità aggiuntiva di acqua calda senza l'impiego ulteriore di gas. Le caldaie a condensazione offrono inoltre la possibilità di modulare la potenza termica in base alla richiesta di acqua da parte dell'utente. Il risparmio medio rispetto a una caldaia tradizionale si aggira intorno ad un minimo del 15% sul costo della bolletta nel caso di un impianto con vecchi radiatori ad elevata temperatura. Nel caso in cui l'impianto sia dotato di radiatori moderni con valvole termostatiche il risparmio in bolletta aumenta ulteriormente verso il 25-30% (costo investimento 100€/MWh risparmiato).

Sia negli impianti centralizzati sia in quelli individuali è possibile ridurre i consumi di energia termica, ovvero di consumare energia solo dove e quando serve, mediante l'utilizzo di **valvole termostatiche**. Per ogni radiatore, al posto di una valvola manuale si può installare una valvola termostatica per regolare automaticamente l'afflusso di acqua calda in base alla temperatura scelta ed impostata (ad esempio 18-20°C) su un'apposita manopola graduata. La valvola si chiude mano a mano che la temperatura ambiente, misurata con un sensore, si avvicina a quella desiderata, dirottando la restante acqua calda ai radiatori limitrofi in funzione. Il risparmio in termini di combustibile apportato dall'introduzione di tali valvole è di 15-20% (fonte ENEA).

Una delle soluzioni più efficienti in materia di risparmio energetico è la **coibentazione termica** degli edifici (costo investimento 105€/MWh risparmiato). In Italia le prime prescrizioni in materia di risparmio energetico, ovvero sul contenimento dei consumi energetici di un edificio, sono state introdotte dopo l'8 ottobre 2005 (legge 10/91 e il DLgs 2005 192). Di conseguenza gli edifici costruiti prima di questa data non sono dotati di misure particolari per limitare le dispersioni di calore in inverno e alle immissioni di calore in estate. È quindi necessario intervenire su quest'ultima categoria di edifici in modo da diminuire le dispersioni e contenere gli sprechi energetici. Per isolare termicamente le pareti di un edificio una buona soluzione è quella di adottare il cappotto termico; esso consiste in un rivestimento in materiale sintetico (ma sempre più frequente il ricorso a materiali naturali come fibre di legno, sughero, ecc.) da applicare ai blocchi in laterizio dei muri perimetrali. Una volta rivestita l'intera metratura delle pareti esterne, il cappotto rende molto difficile lo scambio di calore tra l'interno e l'esterno, mantenendo l'edificio a una temperatura pressoché costante. Ciò riduce enormemente la spesa per il riscaldamento invernale dell'edificio.

Parallelamente, la **coibentazione per i tetti** (costo investimento 104€/MWh risparmiato) e l'**installazione di infissi basso emissivi** (costo investimento 144€/MWh risparmiato) sono interventi altrettanto fondamentali per una completa ed efficace coibentazione degli edifici; infatti, consentono rispettivamente di isolare termicamente l'edificio dall'alto e completare l'isolamento della superficie perimetrale. Il risparmio di energia termica raggiungibile con una coibentazione che interessa l'intero edificio, seguendo le indicazioni sopra riportate, è nell'ordine del 35 – 40%, percentuali che rispecchiano la riduzione della quantità di combustibile utilizzato per il riscaldamento.

Finanziamento



Al fine di supportare i cittadini nella ristrutturazione della propria abitazione esistono diverse opportunità di incentivo e detrazione. Il Conto Termico è un meccanismo di incentivazione nazionale istituito con il DM 28/12/12 per gli interventi di piccole dimensioni per l'incremento dell'efficienza energetica e per la produzione di energia termica da fonti rinnovabili e sistemi ad alta efficienza; a differenza delle Pubbliche Amministrazioni i cittadini privati possono accedere all'incentivazione solo per quanto riguarda gli interventi per la produzione di energia termica da fonti rinnovabili e sistemi ad alta efficienza. Gli interventi realizzabili con incentivazione sono:

- sostituzione di impianti di climatizzazione invernale esistenti con impianti di climatizzazione invernale dotati di pompe di calore, elettriche o a gas, utilizzando energia aerotermica, geotermica o idrotermica;
- sostituzione di impianti di climatizzazione invernale o di riscaldamento delle serre esistenti e dei fabbricati rurali esistenti con impianti di climatizzazione invernale dotati di generatore di calore alimentato da biomassa;
- installazione di collettori solari termici, anche abbinati a sistemi di solar cooling;
- sostituzione di scaldacqua elettrici con scaldacqua a pompa di calore.

Per poter accedere agli incentivi, gli interventi di sostituzione di impianti/apparecchi sopra elencati devono essere realizzati in edifici esistenti e fabbricati rurali esistenti.

Sono poi disponibili le Detrazioni di imposta IRPEF pari al 65% per interventi di riqualificazione energetica degli edifici e le Detrazioni di imposta IRPEF pari al 36% per la ristrutturazione edilizia; Il decreto legge 63 del 4 giugno 2013 ha riconosciuto la detrazione anche sulle ulteriori spese sostenute per l'acquisto di mobili e di grandi elettrodomestici di classe non inferiore alla A+, nonché A per i forni, per le apparecchiature per le quali sia prevista l'etichetta energetica, finalizzati all'arredo dell'immobile oggetto di ristrutturazione.

BEFI

4.01

Settore: EDIFICI/ATTREZZATURE/IMPIANTI

Oggetto: Illuminazione pubblica comunale

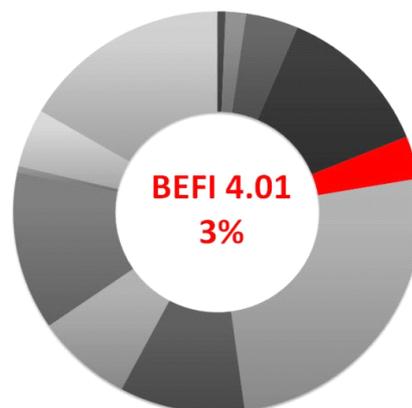
Azione: **Piano Regolatore dell'Illuminazione Comunale (PRIC)**

Soggetti Promotori	Amministrazione comunale
Servizio comunale responsabile	Direzione Lavori Pubblici
Portatori d'interesse	Amministrazione Comunale, cittadini, imprese locali, ESCo
Normativa	PRIC Pomarolo approvato il 27/11/2013, L.P. n. 16/2007, Norma UNI 10819:1999, Norma UNI 11248, Norma UNI EN 13201-2/4:2004, Norma UNI 11095:2011, Norma tecnica UNI EN 12193:2008, Norma UNI 11431:2011, L.R. n. 22/1997, L.R. n. 17/2009, D.G.R. n. 2402 del 29 dicembre 2011, D.G.R. n. 2410 del 29 dicembre 2011

Obiettivi	Aumento dell'efficienza dell'illuminazione pubblica, riduzione dell'inquinamento luminoso, riduzione dei costi di gestione e risparmio energetico (LED, regolatori di flusso luminoso) che permetteranno di ridurre i consumi del 26% rispetto ai consumi odierni, e del 55% rispetto al 2008.
Indicatore	Corpi illuminanti sostituiti, risparmio energetico

Azione	Diretta
Tempi di attuazione	31/12/2020
Costi stimati	496.540 €
Tempo di ritorno	50 anni
Finanziamento	Certificati Bianchi, logica ESCo

Risparmio energetico previsto	112 MWh
Riduzione emissioni CO2	52 ton CO2
Produzione di energia da fonte rinnovabile prevista	0 MWh



Descrizione delle azioni



Il PRIC è finalizzato a fornire le linee guida generali dell'illuminazione urbana e i criteri organici di intervento sull'intero territorio comunale. Il Piano contiene indicazioni tecniche e formali per la riqualificazione degli impianti esistenti di illuminazione esterna (sia pubblici che privati) e per la realizzazione di quelli nuovi, perseguendo il risparmio energetico e migliorando le condizioni illuminotecniche in termini di quantità di luce e di comfort degli utenti della strada. Il piano è stato redatto in conformità alle indicazioni del "Piano provinciale di intervento per la prevenzione e la riduzione dell'inquinamento luminoso" ed è articolato in due grandi ambiti:

1. interventi di adeguamento degli impianti alle norme di sicurezza elettrica e meccanica;
2. interventi di adeguamento degli impianti alla Legge Provinciale 16/2007 per contenere l'inquinamento luminoso e perseguire il risparmio di energia elettrica, nel rispetto delle norme in materia di sicurezza del traffico veicolare e pedonale.

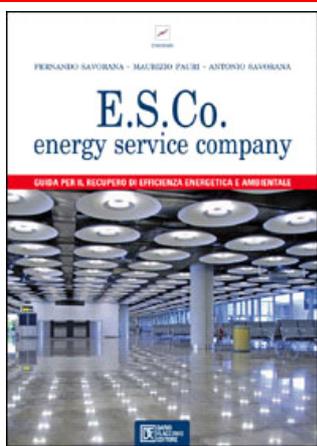
Tutti gli interventi sono finalizzati a ottimizzare la gestione e la manutenzione degli impianti per ridurre i costi di esercizio e minimizzare eventuali disservizi legati alla rottura delle lampade o ad ulteriori guasti. Gli interventi finalizzati ad adeguare gli impianti alle norme di sicurezza elettrica e meccanica riguardano la messa a terra dei pali, il rifacimento dei tratti di linea vecchi e deteriorati e l'adeguamento o il totale rifacimento dei quadri obsoleti.

Descrizione delle azioni



Il PRIC ha tra gli obiettivi principali quello di rispettare le norme per il conseguimento della sicurezza del traffico e dei cittadini, conseguire il risparmio energetico migliorando l'efficienza globale degli impianti e contenere l'inquinamento luminoso e i fenomeni di abbagliamento; la riduzione dei consumi energetici permetterà di ottimizzare i costi di servizio e di manutenzione in relazione alle tipologie degli impianti e migliorare la qualità della vita sociale, la fruibilità degli spazi urbani adeguando l'illuminazione alle esigenze architettoniche e ambientali. Al momento della stesura del P.R.I.C. sono stati rilevati 507 punti luce per una superficie totale di 4,41 km² su una superficie totale del territorio comunale di 9 km²; dall'analisi del corpo illuminante e del tipo di sostegno il Piano ha permesso di individuare le linee con priorità di intervento allo scopo di diminuire l'energia consumata e diminuire l'inquinamento luminoso. La linea guida proposta dal Piano Regolatore dell'Illuminazione prevede quindi l'utilizzo di sorgenti luminose con tecnologia a LED per la viabilità principale e zone residenziali mentre nel centro storico si ipotizza l'utilizzo di lampade al sodio.

Finanziamento



La l.r. 17/2009, all'art. 10, prevede tra i compiti della Regione, quello di concedere CONTRIBUTI ai Comuni del Veneto per la predisposizione del PICIL, per interventi di bonifica e adeguamento degli impianti nonché per la realizzazione dei nuovi impianti di illuminazione pubblica e di illuminazione stradale, secondo le disposizioni impartite dalla stessa legge. In questo ambito rientra la logica delle ESCo, Energy Service Company dal D.Lgs 115/2008, ossia società che effettuano interventi finalizzati a migliorare l'efficienza energetica, assumendo su di sé il rischio dell'iniziativa e liberando il cliente finale da ogni onere organizzativo e di investimento. La ESCo viene remunerata in base al risparmio conseguito, infatti il profitto della ESCO è legato al risparmio energetico effettivamente conseguito con la realizzazione del progetto. La ESCo inoltre finanzia o procura il finanziamento per il progetto; la peculiarità operativa è quindi che gli interventi tecnici necessari ad ottenere i risparmi energetici non sono effettuati dal cliente, ma mediante investimenti sostenuti dalle stesse ESCo, l'utente di energia rimane così sgravato da ogni forma di investimento, e non dovrà preoccuparsi di finanziare gli interventi migliorativi dell'efficienza dei propri impianti.

TP 3.01

Settore: TRASPORTI

Oggetto: Trasporti privati e commerciali

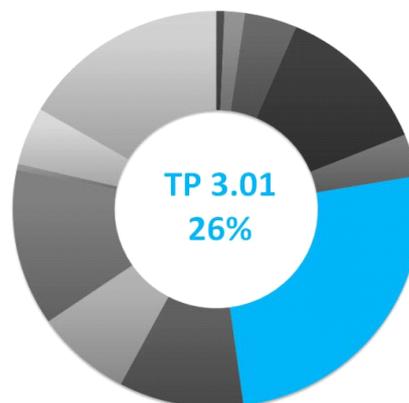
Azione: **Rinnovo del parco auto privato e commerciale**

Soggetti Promotori	Amministrazione comunale, Associazioni di Categoria
Servizio comunale responsabile	Settore Socio Culturale
Portatori d'interesse	Cittadini, trasporto pubblico
Normativa	REGOLAMENTO (CE) N. 715/2007 DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO del 20 giugno 2007; REGOLAMENTO (CE) N. 1222/2009 DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO del 25 novembre 2009 sull'etichettatura dei pneumatici in relazione al consumo di carburante e ad altri parametri fondamentali

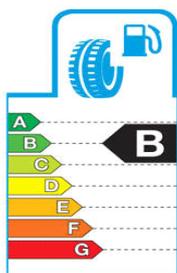
Obiettivi	Promuovere l'adeguamento delle auto/veicoli privati mediante misure integrate che incentivino il passaggio alle categorie Euro 5 (in vigore dal 1° settembre 2009) e Euro 6 (in vigore dal 1° settembre 2014) o a veicoli alimentati a metano o GPL. Si calcola che dal 2008 al 2020 i consumi per le auto si ridurranno del 20%.
Indicatore	Numero mezzi sostituiti

Azione	Indiretta
Tempi di attuazione	31/12/2020
Costi stimati	4 milioni €
Tempo di ritorno	-
Finanziamento	Da valutare

Risparmio energetico previsto	320 MWh pneumatici 534 Mwh consumi
Riduzione emissioni CO2	145 Ton di CO2 pneum. 241 Ton di CO2 consumi
Produzione di energia da fonte rinnovabile prevista	0 MWh



Descrizione delle azioni



L'Amministrazione Comunale intende promuovere l'ammodernamento del parco veicolare privato e commerciale circolante mediante una serie di iniziative integrate favorendo l'adeguamento della propria auto all'alimentazione a metano o GPL, controllando il numero di posteggi ed orari agevolanti per i veicoli meno inquinanti, promuovendo campagne di comunicazione e sensibilizzazione all'acquisto di pneumatici a più bassa resistenza al rotolamento; etc.

Utilizzare per la sostituzione pneumatici a più bassa resistenza al rotolamento, e quindi più efficienti energeticamente, già disponibili sul mercato e che vengono montati su molte delle automobili di nuova commercializzazione, anche per aiutare il raggiungimento degli standard di consumo ed emissione imposti dai recenti Regolamenti comunitari. La Commissione Europea, inoltre, con il regolamento (CE 1222/2009) obbliga all'etichettatura tutti gli pneumatici destinati alle autovetture, veicoli commerciali leggeri e pesanti prodotti dopo il mese di giugno 2012 e in vendita nei Paesi UE a partire dal novembre 2012.

E' stato stimato che l'impiego di pneumatici a bassa resistenza, insieme ad una maggiore attenzione allo stato di gonfiaggio delle ruote, potrebbe comportare sino ad un 3% di riduzione dei consumi di combustibile dei veicoli stradali.

I veicoli elettrici hanno un'efficienza energetica in fase d'uso di 3-4 volte maggiore rispetto ai veicoli a motore termico, il che consente di compensare ampiamente i consumi in fase di produzione e distribuzione dell'energia elettrica, superiori rispetto a quelli di raffinazione del combustibile fossile. Il maggiore apporto delle fonti rinnovabili alla produzione di energia elettrica, grazie anche agli incentivi governativi, ha consentito negli ultimi anni un migliore rendimento di produzione dell'energia elettrica e conseguentemente è aumentato significativamente il risparmio di energia primaria ottenibile quando si sostituisce un veicolo tradizionale con un veicolo a trazione elettrica, risparmio che può arrivare fino al 40-50%.

LEP 1.01

Settore: PRODUZIONE LOCALE DI ELETTRICITA'

Oggetto: Energia idroelettrica

Azione: **Centrale idroelettrica sull'Adige**

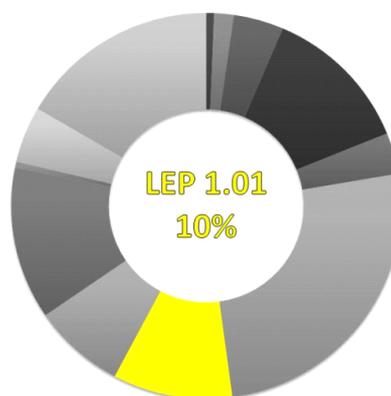
Soggetti Promotori	Amministrazione comunale, Associazioni di Categoria
Servizio comunale responsabile	Settore Gestione del Territorio e dell'Ambiente
Portatori d'interesse	Cittadini, imprese locali
Normativa	Decreto Burden Sharing

Obiettivi Sostenere la realizzazione di una centrale idroelettrica sul fiume Adige per produrre energia da fonte rinnovabile. La centrale produrrà energia idroelettrica di cui 3,1 GWh saranno destinati ai comuni e il 10% a Pomarolo.

Indicatore Energia prodotta dalla centrale

Azione	Diretta
Tempi di attuazione	31/12/2020
Costi stimati	Da valutare
Tempo di ritorno	-
Finanziamento	Da valutare

Risparmio energetico previsto	0 MWh
Riduzione emissioni CO2	150 Ton di CO2
Produzione di energia da fonte rinnovabile prevista	310 MWh



Descrizione delle azioni



A parità di energia prodotta, rispetto alle altre principali fonti rinnovabili (eolico, fotovoltaico), si è scelto di realizzare un impianto idroelettrico perché l'acqua è una fonte rinnovabile il cui utilizzo per la produzione di energia elettrica non comporta alcun consumo, alcun inquinamento alla fonte stessa e nessuna emissione di gas serra in atmosfera. "Green Energy Vallagarina" è il progetto per la centrale idroelettrica a basso impatto ambientale che sorgerà sulla sponda destra del fiume Adige nei comuni di Pomarolo e Volano, poche decine di metri a monte del cavalcavia autostradale dell'abitato di Pomarolo, nella fascia di terreno compresa tra l'A22 e il fiume.

L'impianto si comporrà di tre elementi fondamentali: l'edificio, la traversa e il canale di by-pass. Il canale di by-pass viene realizzato sulla sinistra idrografica della traversa, per garantire la continuità al fiume: esso sarà di notevoli dimensioni, largo in sommità 9 m e lungo circa 200 m, con un andamento sinuoso. Tale canale permetterà sia la risalita dei pesci che il passaggio di natanti, canoe o di mezzi di soccorso dei vigili del fuoco.

La configurazione del canale prevista permette di avere delle zone di calma per i pesci intervallate da salti di dimensioni limitate, risultando quindi ottimale per la fauna ittica; la profondità media della corrente, pari a 91 cm, ne consente la navigabilità ai mezzi prima citati. Se non vincolata dalla limitazione normativa imposta dal PGUAP (Piano Generale di Utilizzazione delle Acque Pubbliche) della PAT, la centrale "Green Energy Vallagarina" potrebbe raggiungere una potenza di 3,5MW e generare in un anno una quota di 24,6GWh, di cui 3,1GWh potrebbero essere messi a disposizione dei comuni.

L'impianto è stato studiato a bassissimo impatto ambientale perché non solo restituisce immediatamente le acque a valle, ma ne utilizza solo una parte mentre il resto continua a scorrere libero, al di sopra della traversa e nel canale di by-pass.

In fase di progettazione definitiva, l'approfondimento del tema dei moti di infiltrazione della falda, ha permesso di mantenere l'altezza dell'acqua dell'Adige molto più bassa di quella del piano campagna per evitare ogni eventuale danno alle coltivazioni.

CHP 1.01

Settore: TELERISCALDAMENTO/TELERAFFRESCAMENTO, Impianti CHP

Oggetto: Impianto di teleriscaldamento

Azione: **Teleriscaldamento da cartiera Villalagarina**

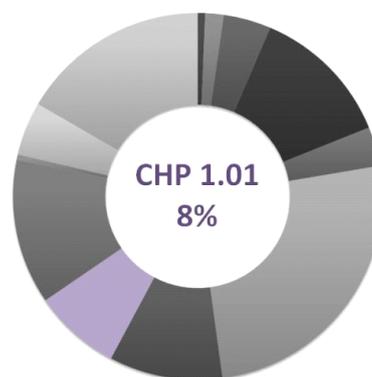
Soggetti Promotori	Amministrazione comunale, Associazioni di Categoria
Servizio comunale responsabile	Settore Gestione del Territorio e dell'Ambiente
Portatori d'interesse	Cittadini
Normativa	UNI EN 253, UNI EN 448, UNI EN 488, UNI EN 489

Obiettivi Allacciamento del Municipio e della Scuola di Pomarolo alla rete di teleriscaldamento collegata alla cartiera del Comune limitrofo di Villalagarina. Per alimentare la rete di teleriscaldamento verrà utilizzato il calore di scarto dei fumi dell'impianto di cogenerazione. Sono stati considerati risparmiati i consumi dei due edifici che verranno alimentati dall'esterno e nulle le emissioni collegate perchè l'energia è di recupero.

Indicatore Lunghezza della rete, edifici allacciati, energia termica distribuita

Azione	Diretta
Tempi di attuazione	31/12/2020
Costi stimati	Da valutare
Tempo di ritorno	-
Finanziamento	Contributo PAT

Risparmio energetico previsto	520 MWh
Riduzione emissioni CO2	115 Ton di CO2
Produzione di energia da fonte rinnovabile prevista	0 MWh



Descrizione delle azioni



Il teleriscaldamento associato alla cogenerazione risulta un chiaro esempio di efficiente, integrata e pulita gestione dell'energia sul territorio. I vantaggi per l'utenza conseguenti all'entrata in servizio della rete di teleriscaldamento sono: l'eliminazione delle caldaie dagli edifici e di conseguenza l'eliminazione di tutti gli oneri di manutenzione delle caldaie, maggiore sicurezza, fornitura di calore attraverso un vettore energetico utilizzabile direttamente senza ulteriori trasformazioni. La configurazione generale della centrale di cogenerazione della cartiera è costituita da un recupero di calore di 1,58 MW dal preriscaldatore, che verrà distribuito alle utenze tramite la rete di teleriscaldamento; il calore quindi non verrà prodotto dalla centrale apposta per la rete di teleriscaldamento ma verrà recuperato il calore che altrimenti andrebbe perso.

LUP 2.01

Settore: PIANIFICAZIONE TERRITORIALE

Oggetto: Pianificazione trasporti/mobilità

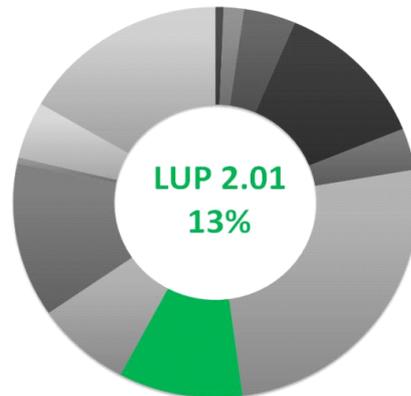
Azione: **Misure integrate per la mobilità sostenibile**

Soggetti Promotori	Amministrazione comunale
Servizio comunale responsabile	Settore Socio - Culturale, Settore Gestione del Territorio e Ambiente
Portatori d'interesse	Cittadini, imprese locali
Normativa	

Obiettivi	Incentivare la scelta di mezzi sostenibili per gli spostamenti quotidiani diffondendo la cultura della mobilità sostenibile, l'uso della bicicletta e del Bike Sharing e di sistemi quali Car Sharing, Car Pooling e Pedibus. Partecipazione alla "Settimana Europea della Mobilità Sostenibile". Si stima che attraverso l'implementazione dei servizi e della comunicazione i cittadini possano ridurre del 4% i consumi legati al trasporto.
Indicatore	Km di piste ciclabili, iniziative attuate

Azione	Diretta
Tempi di attuazione	31/12/2020
Costi stimati	3.000 € per campagna comunicazione
Tempo di ritorno	Da valutare
Finanziamento	Da valutare

Risparmio energetico previsto	427 MWh
Riduzione emissioni CO2	193 Ton di CO2
Produzione di energia da fonte rinnovabile prevista	0 MWh



Descrizione delle azioni



I trasporti privati e commerciali sono uno dei settori che incidono maggiormente sui consumi e di conseguenza sull'emissione di anidride carbonica nell'atmosfera; per questo motivo l'Amministrazione Comunale intende applicarsi al fine di promuovere la mobilità sostenibile nel proprio territorio ed educare i propri cittadini alla scelta del mezzo di trasporto migliore per ogni tipo di spostamento. Innanzitutto verranno migliorate ed implementate le piste ciclabili del territorio per permettere ai cittadini di compiere i piccoli spostamenti in bicicletta, valutando per il futuro un servizio di Bike Sharing. Al fine di rendere più efficienti i trasporti in automobile saranno promosse iniziative come il Car Sharing, ossia la condivisione dell'automobile, ed il Car Pooling, ossia l'auto di gruppo intesa come la possibilità di viaggiare a pieno carico verso una destinazione comune.

Un'altra azione per promuovere la mobilità sostenibile tra i più piccoli è il Pedibus: andare a scuola a piedi è un'occasione per socializzare, fare movimento ed arrivare di buon umore e più reattivi all'inizio delle lezioni, si impara l'educazione stradale sul campo e si diventa pedoni consapevoli. L'obiettivo principale è quello di ridurre la congestione dovuta alle automobili usate per accompagnare i figli a scuola e ridurre di conseguenza i consumi del trasporto. Il Pedibus è attivo già da qualche anno e verrà implementato al fine di coinvolgere più studenti possibile.

Il contesto urbano rappresenta una grande sfida per la sostenibilità contribuendo a sensibilizzare i cittadini e gli amministratori, la "Settimana Europea della Mobilità Sostenibile" è un chiaro esempio di come le iniziative a livello europeo possano incoraggiare e agevolare l'azione a livello locale. La Settimana rappresenta un'occasione per i Comuni, le istituzioni, le organizzazioni e le associazioni di tutta Europa per promuovere obiettivi quali l'incremento di forme di mobilità sostenibile e la qualità della vita, per accrescere la consapevolezza della cittadinanza in merito alle tematiche ambientali collegate alla mobilità e per presentare proposte alternative e sostenibili per i cittadini e ottenere da questi un utile feedback.

LUP 3.01

Settore: PIANIFICAZIONE TERRITORIALE

Oggetto: Standard di ristrutturazione e nuovo sviluppo

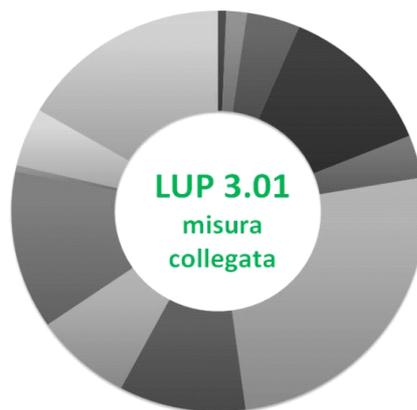
Azione: **Allegato energetico al Reg. Edilizio Comunale**

Soggetti Promotori	Amministrazione comunale
Servizio comunale responsabile	Settore Gestione del Territorio e Ambiente
Portatori d'interesse	Imprese locali, costruttori, cittadini
Normativa	<p>Legislazione comunitaria: Direttiva 2002/91/CE sul rendimento energetico nell'edilizia, Direttiva 2006/32/CE, Direttiva 2009/28/CE sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili, Direttiva 2010/31/UE sulla prestazione energetica nell'edilizia, Direttiva 2012/27/UE sull'efficienza energetica.</p> <p>Legislazione nazionale: D.M. 26/06/2009, "Linee Guida Nazionali per la Certificazione Energetica".</p> <p>Legislazione provinciale: L.P. n. 1/2008, D.P.P. 13/07/2009, D.G.P. n. 2446/2009, D.G.P. n. 3110/2009, D.G.P. n. 1429/2010, Norma UNI CEI EN ISO 50001:2011 "Sistemi di gestione dell'energia - Requisiti e linee guida per l'uso".</p>

Obiettivi	Promuovere la riqualificazione energetica del parco edilizio privato e pubblico attraverso un "Allegato Energetico" del Regolamento Edilizio Comunale che indirizzi verso uno sviluppo più sostenibile e promuova edifici di classe energetica più elevata.
Indicatore	Numero di ristrutturazioni, incentivi forniti.

Azione	Diretta
Tempi di attuazione	31/12/2020
Costi stimati	Da valutare
Tempo di ritorno	Da valutare
Finanziamento	Da valutare

Risparmio energetico previsto	Misura collegata a BEFI 2.01 e 3.01
Riduzione emissioni CO2	Misura collegata a BEFI 2.01 e 3.01
Produzione di energia da fonte rinnovabile prevista	Misura collegata a BEFI 2.01 e 3.01



Descrizione delle azioni



A: consumo pari o inferiore a 3 litri di combustibile ogni metro quadro in un anno.
 B: consumo variabile dai 3,1 a 5 litri di combustibile al metro quadro ogni anno.
 C: consumo variabile dai 5,1 a 7 litri di combustibile al metro quadro ogni anno.
 D: consumo variabile tra 7,1-9 litri di combustibile al metro quadro ogni anno.
 E: consumo variabile tra 9,1 a 12 litri di combustibile al metro quadro l'anno.
 F: consumo variabile tra 12,1 litri a 16 litri al metro quadro in un anno.
 G: consumi superiori a 16 litri di combustibile ogni metro quadro in un anno.

Il Regolamento Edilizio Comunale è uno strumento importante per indirizzare il territorio verso lo sviluppo sostenibile, a basso impatto ambientale e soprattutto a basse emissioni climalteranti. Questo strumento può infatti indirizzare gli aspetti della costruzione e riqualificazione sostenibile che sono una funzione del rapporto fra il singolo edificio e lo spazio immediatamente circostante, permettendo di favorire la scelta dei parametri sostenibili che difficilmente possono essere trattati nelle disposizioni energetiche nazionali in quanto strettamente correlati alle tematiche legate alla morfologia, la storia e le usanze del territorio. Il Regolamento Edilizio comunale può quindi facilitare l'applicazione della normativa Regionale e/o Nazionale in materia di efficienza energetica nell'edilizia, o eventualmente rafforzarla rendendo più stringenti le disposizioni già previste.

Nello specifico l'azione prevede l'integrazione nel Piano Regolatore Generale delle misure volte ad incentivare l'uso di energie rinnovabili sia per i nuovi edifici che per gli interventi di recupero in edifici esistenti, come previsto dalla normativa vigente. Quest'azione si rende indispensabile in quanto la qualità costruttiva con cui vengono realizzati gli edifici nel territorio comunale risulta non sempre di livello ottimale e tale quindi da non poter garantire giusti parametri per il comfort interno. Le modifiche e integrazioni al Regolamento Edilizio consentiranno l'attivazione di interventi di edilizia pubblica e privata secondo criteri di salvaguardia e di sostenibilità ambientale, di contenimento dei consumi energetici e di avvio all'uso di fonti energetiche rinnovabili. L'Amministrazione Comunale intende prevedere delle semplificazioni alle procedure autorizzative per chi realizza interventi volti all'efficienza energetica/energie rinnovabili e regolamentare l'installazione del fotovoltaico e del solare termico in modo da snellire l'iter procedurale.

PPPS 1.01

Settore: APPALTI PUBBLICI DI PRODOTTI E SERVIZI:

Oggetto: Requisiti/standard di efficienza energetica

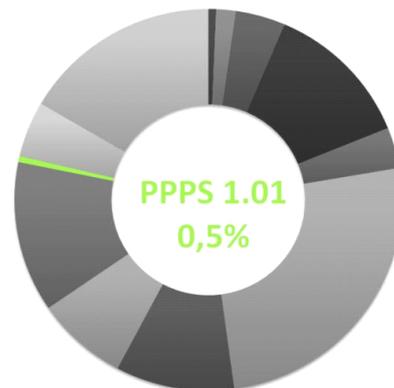
Azione: **Applicazione del GPP**

Soggetti Promotori	Amministrazione comunale
Servizio comunale responsabile	Direzione generale, Area Risorse
Portatori d'interesse	Amministrazione comunale, dipendenti comunali
Normativa	Legislazione comunitaria: Libro Verde "Gli appalti pubblici nell'Unione Europea" (1996), Libro Verde sulla Politica Integrata relativa ai prodotti (2001/68), "Il diritto comunitario degli appalti pubblici e le possibilità di integrare considerazioni di carattere ambientale negli appalti pubblici" (COM 2001/274) Legislazione nazionale: Decreto Legislativo 12 aprile 2006 n. 163, Decreto Interministeriale 11 APRILE 2008 di approvazione del PAN GPP, Decreto 10 aprile 2013 di revisione del PAN GPP, Legge 296/2006 (Legge Finanziaria 2007)

Obiettivi	Impiego dei criteri ambientali minimi CAM così come definiti da Ministero dell'Ambiente, razionalizzazione di acquisti e consumi favorendo la qualità ambientale delle proprie forniture e affidamenti con la conseguente riduzione del 10% dei consumi elettrici per l'Amministrazione Comunale.
Indicatore	Percentuale di materiale verde acquistato

Azione	Diretta
Tempi di attuazione	31/12/2015
Costi stimati	Da valutare
Tempo di ritorno	Da valutare
Finanziamento	Nessuno

Risparmio energetico previsto	15 MWh
Riduzione emissioni CO2	7 Ton di CO2
Produzione di energia da fonte rinnovabile prevista	0 MWh



Descrizione delle azioni	<p>Acquisti Verdi o GPP (Green Public Procurement) è definito dalla Commissione europea come "l'approccio in base al quale le Amministrazioni Pubbliche integrano i criteri ambientali in tutte le fasi del processo di acquisto, incoraggiando la diffusione di tecnologie ambientali e lo sviluppo di prodotti validi sotto il profilo ambientale, attraverso la ricerca e la scelta dei risultati e delle soluzioni che hanno il minore impatto possibile sull'ambiente lungo l'intero ciclo di vita".</p> <p>Si tratta di uno strumento di politica ambientale volontario che intende favorire lo sviluppo di un mercato di prodotti e servizi a ridotto impatto ambientale attraverso la leva della domanda pubblica. Le autorità pubbliche che intraprendono azioni di GPP si impegnano sia a razionalizzare acquisti e consumi che ad incrementare la qualità ambientale delle proprie forniture ed affidamenti (cfr. il manuale Buying Green! predisposto per conto della Commissione Europea).</p>
--------------------------	---



PPPS 2.01

Settore: APPALTI PUBBLICI DI PRODOTTI E SERVIZI:

Oggetto: Requisiti/standard di efficienza energetica

Azione: **Acquisto di Energia Verde Certificata**

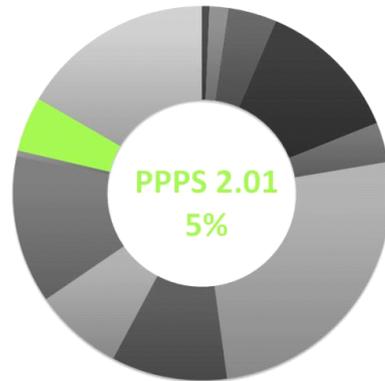
Soggetti Promotori	Amministrazione comunale
Servizio comunale responsabile	Direzione generale, Area Risorse
Portatori d'interesse	Amministrazione comunale, dipendenti comunali
Normativa	Direttiva 2009/28/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 23 aprile 2009, sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili.

Obiettivi Copertura per il 100% dei consumi comunali di energia elettrica (edifici comunali e illuminazione pubblica) con energia verde certificata.

Indicatore Quantità di energia verde certificata acquistata

Azione	Diretta
Tempi di attuazione	31/12/2020
Costi stimati	Costo Energia Verde Certificata
Tempo di ritorno	n.d.
Finanziamento	Nessuno

Risparmio energetico previsto	0 MWh
Riduzione emissioni CO2	71 Ton di CO2
Produzione di energia da fonte rinnovabile prevista	54 MWh



Descrizione delle azioni



L'autorità locale valuterà, in base alle possibilità economiche e alle offerte sul mercato, la possibilità di acquistare elettricità verde certificata a copertura del 100% del fabbisogno di energia elettrica del Comune. L'elettricità deve soddisfare i criteri di garanzia di origine di elettricità prodotta da fonti energetiche rinnovabili, fissati nella direttiva 2001/77/CE e aggiornati nella direttiva 2009/28/CE. L'acquisto di energia verde certificata non va ad influire direttamente sui consumi di energia elettrica ma poiché questa viene prodotta da fonti rinnovabili contribuisce a ridurre il fattore di emissione locale per l'energia elettrica.

WWCS 1.01

Settore: COINVOLGIMENTO DEI CITTADINI E DEI SOGGETTI INTERESSATI

Oggetto: Servizi di consulenza

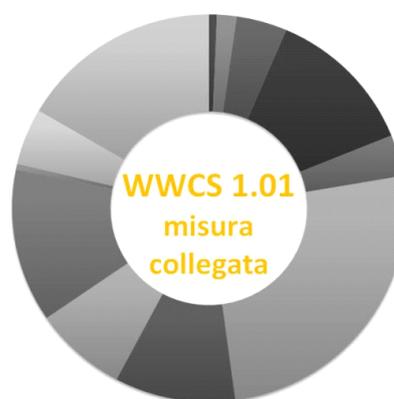
Azione: **Adozione di un "Punto Informativo"**

Soggetti Promotori	Amministrazione comunale, Comunità di Valle
Servizio comunale responsabile	Settore Gestione del Territorio e Ambiente
Portatori d'interesse	Imprese locali, cittadini
Normativa	

Obiettivi	Offrire consulenza e supporto ai cittadini nelle azioni di riqualificazione edilizia e installazioni di sistemi per la produzione da fonte rinnovabile e diffondere le buone pratiche di risparmio energetico, bioedilizia e acquisti ecocompatibili.
Indicatore	Numero di cittadini che hanno richiesto consulenza.

Azione	Diretta
Tempi di attuazione	31/12/2020
Costi stimati	Da stimare
Tempo di ritorno	Da stimare
Finanziamento	Certificati Bianchi

Risparmio energetico previsto	Misura collegata a BEFI 2.01 e 3.01
Riduzione emissioni CO2	Misura collegata a BEFI 2.01 e 3.01
Produzione di energia da fonte rinnovabile prevista	Misura collegata a BEFI 2.01 e 3.01



Descrizione delle azioni	<p>L'Amministrazione Comunale intende promuovere la struttura sovracomunale della Comunità di Valle con la predisposizione di un "Punto Informativo" condiviso con le Amministrazioni della valle; il "Punto Informativo" sarà uno strumento puntuale di informazione, di supporto tecnico, di progettazione e di consulenza amministrativa per il cittadino e per l'impresa. Le principali attività dello "Punto Informativo" sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> - contribuire a diffondere le buone pratiche di risparmio energetico, bioedilizia ed acquisti ecocompatibili; - informare sulla disponibilità di finanziamenti e contributi; - offrire un supporto agli utenti che vogliono installare impianti di produzione di energia da fonte rinnovabile circa gli iter amministrativi per l'ottenimento delle autorizzazioni e dei nulla osta; - verificare la fattibilità e la convenienza di singoli interventi sugli immobili; - supportare la Pubblica Amministrazione nella ridefinizione di strumenti edilizi e urbanistici; - offrire formazione su specifiche aree di interesse; - contribuire a guidare le scelte di amministrazioni, cittadini, organizzazioni private e imprese verso la produzione di energia con modalità compatibili con l'ambiente e verso un consumo energetico più consapevole ed efficiente.
--------------------------	---



WWCS 3.01

Settore: COINVOLGIMENTO DEI CITTADINI E DEI SOGGETTI INTERESSATI

Oggetto: Sensibilizzazione e messa in rete locale

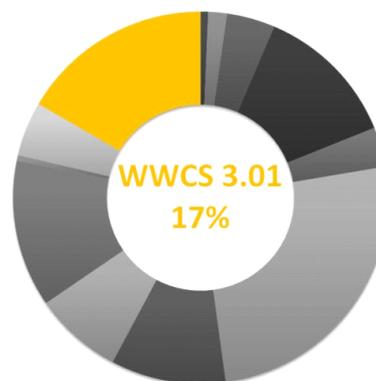
Azione: **Campagna comunicativa alla riduzione dei consumi**

Soggetti Promotori	Amministrazione comunale
Servizio comunale responsabile	Settore Affari Generali e Istituzionali
Portatori d'interesse	Cittadini
Normativa	

Obiettivi	Sensibilizzare i cittadini ad adottare piccoli accorgimenti quotidiani al fine ridurre i consumi di energia elettrica ed energia termica. A questo scopo è avviata la campagna di comunicazione tramite quattro manifesti che chiedevano un cambiamento comportamentale, e si prevede un risparmio energetico pari al 10% dei consumi elettrici e al 10% dei consumi termici.
Indicatore	Numero di soggetti coinvolti nell'iniziativa, risparmio sulla bolletta.

Azione	Diretta
Tempi di attuazione	31/12/2015
Costi stimati	5.000 €
Tempo di ritorno	Da stimare
Finanziamento	Nessuno

Risparmio energetico previsto	1282 MWh
Riduzione emissioni CO2	250 ton CO2
Produzione di energia da fonte rinnovabile prevista	0 MWh



Descrizione delle azioni



L'Amministrazione Comunale si impegna a favorire un uso più attento delle risorse energetiche nei piccoli gesti quotidiani dei propri cittadini, attraverso una campagna di sensibilizzazione; In questo modo intende dare il buon esempio ai propri cittadini, impegnandosi a favorire la diffusione di comportamenti consapevoli e più responsabili sul tema del risparmio energetico, che permetteranno di risparmiare il 10% dei consumi termici e di energia elettrica; l'impatto ambientale derivante dall'attività che giornalmente si compiono non è trascurabile: il raffreddamento/riscaldamento degli ambienti, l'utilizzo di corrente elettrica, il mezzo che si utilizza per spostarsi e i prodotti che si acquistano sono i comportamenti principali che comportano un consumo energetico. Il costo per la realizzazione è nullo in quanto insiste sulla modifica di comportamenti ed utilizza strumenti di monitoraggio semplici e immediati, quali la lettura dei contatori di consumo energetico. La campagna è stata promossa attraverso l'affissione di cartelloni che indicando l'adesione all'iniziativa, chiedevano ai cittadini una maggiore attenzione ai consumi energetici e quindi un cambiamento comportamentale.

WWCS

3.02

Settore: COINVOLGIMENTO DEI CITTADINI E DEI SOGGETTI INTERESSATI

Oggetto: Sensibilizzazione e messa in rete locale

Azione: **Sito internet dedicato al Patto dei Sindaci e Newsletter**

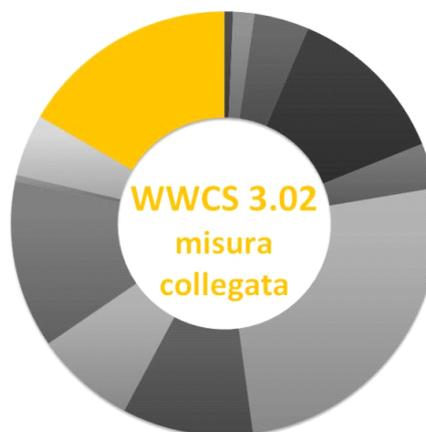
Soggetti Promotori	Amministrazione comunale
Servizio comunale responsabile	Settore Gestione del Territorio e Ambiente
Portatori d'interesse	Dipendenti comunali, cittadini
Normativa	

Obiettivi Diffusione dell'iniziativa "Patto dei Sindaci" attraverso il sito web del Comune; attivazione di una Newsletter a cui i cittadini si possono iscrivere per essere informati sull'evoluzione del piano d'azione e delle iniziative in atto.

Indicatore Numero di incontri e manifestazioni, numero iscritti alla newsletter

Azione	Diretta
Tempi di attuazione	31/12/2015
Costi stimati	Incluso nel PAES
Tempo di ritorno dell'investimento	-
Finanziamento	Nessuno

Risparmio energetico previsto	Misura collegata a WWCS 3.01
Riduzione emissioni CO2	Misura collegata a WWCS 3.01
Produzione di energia da fonte rinnovabile prevista	Misura collegata a WWCS 3.01



Descrizione delle azioni



Promuovere e diffondere l'iniziativa a cui il Comune di Pomarolo ha aderito tramite incontri formativi con i cittadini, stand alle manifestazioni e campagne informative sul risparmio energetico; sarà predisposta una newsletter a cui i cittadini potranno iscriversi per tenersi informati sulle novità riguardo agli incontri e alle manifestazioni, per informarsi sugli obiettivi raggiunti dal proprio comune. Insieme alle altre azioni finalizzate alla comunicazione e al coinvolgimento della popolazione nell'iniziativa del Patto dei Sindaci e più in generale alle iniziative sul risparmio energetico, contribuirà alla sensibilizzazione e alla maggiore consapevolezza contribuendo a ridurre i consumi quotidiani.

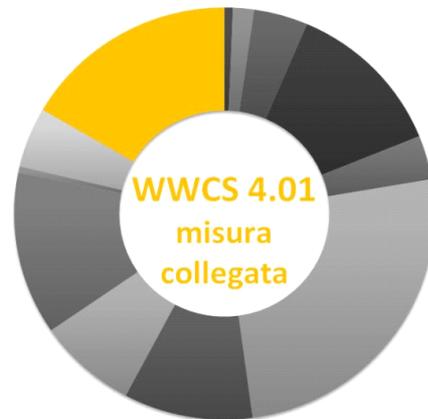
Soggetti Promotori	Amministrazione comunale
Servizio comunale responsabile	Ufficio Attività Sociali e Culturali
Portatori d'interesse	Scuola primaria e secondaria, bambini e genitori
Normativa	

Obiettivi **Promuovere la formazione nelle scuole per sensibilizzare i bambini e i giovani ai temi ambientali e al risparmio energetico attraverso i progetti "Impronta Leggera!" e "Il sole a scuola".**

Indicatore Classi che partecipano all'iniziativa, famiglie raggiunte dall'iniziativa

Azione	Diretta
Tempi di attuazione	31/12/2020
Costi stimati	5.000€/ anno
Tempo di ritorno	Da valutare
Finanziamento	Da valutare

Risparmio energetico previsto	Misura collegata a WWCS 3.01
Riduzione emissioni CO2	Misura collegata a WWCS 3.01
Produzione di energia da fonte rinnovabile prevista	Misura collegata a WWCS 3.01



Descrizione delle azioni

La formazione nelle scuole è una delle attività più produttive e positive collegate all'iniziativa del Patto dei Sindaci in quanto il coinvolgimento e l'introduzione dei più piccoli al tema del risparmio energetico permette di coinvolgere profondamente, anche se in modo indiretto, i genitori e le famiglie. Il coinvolgimento permetterà di aumentare la consapevolezza delle famiglie sui propri consumi permettendo di ridurre del 5% i consumi quotidiani nel settore residenziale.

Le attività proposte sono essenzialmente due: "Impronta leggera!" e "Il sole a scuola".

"Impronta leggera" è un'attività di educazione al consumo sostenibile per le scuole elementari che nasce appunto dal concetto di impronta ecologica, ossia l'area biologicamente produttiva di mare e di terra necessaria per rigenerare le risorse consumate da una popolazione umana e per assorbire i rifiuti prodotti; utilizzando l'impronta ecologica, è possibile stimare quanti "pianeta Terra" servirebbero per sostenere l'umanità, qualora tutti vivessero secondo un determinato stile di vita. Gli obiettivi del progetto sono semplici:

1. migliorare la conoscenza degli effetti ambientali delle proprie azioni, attraverso la diffusione del concetto di impronta ecologica;
2. migliorare la consapevolezza circa le possibilità di miglioramento della vita sul pianeta attraverso un cambiamento del proprio stile di vita e di consumo;
3. diffondere comportamenti responsabili e pratiche di consumo sostenibile all'interno delle scuole elementari;
4. ridurre gli impatti sull'ambiente collegati con l'uso delle strutture scolastiche e con l'acquisto e l'utilizzo dei beni e servizi negli istituti scolastici.

Descrizione delle azioni

I bambini, per valutare la loro Impronta Ecologica, calcoleranno le risorse che vengono complessivamente consumate nella propria famiglia per cibo, abitazioni, trasporti, beni di consumo, servizi. Alla fine di questo processo di educazione ambientale, attraverso la comprensione ed il calcolo dell'Impronta Ecologica, si procederà a redigere un "Decalogo per l'Impronta Leggera" da seguire a casa come a scuola al fine di ridurre la propria impronta ecologica. Il vantaggio, in termini educativi, è rappresentato dalla possibilità per gli alunni di confrontarsi con le tematiche del risparmio energetico attraverso uno strumento semplice ed efficace quale l'impronta ecologica e nel contempo sviluppare delle proposte concrete per migliorare il proprio "stile di vita".

"Il Sole a scuola" è un'iniziativa per la diffusione della conoscenza dell'uso sostenibile dell'energia e dell'impiego delle fonti rinnovabili rivolta alla scuola secondaria superiore, promossa dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e dall'Enea, in collaborazione con il Ministero dell'Istruzione, Università e Ricerca. L'attività nasce da un bando facente parte del Programma di promozione dell'energia solare, con Decreto n. 712 del 5.8.2008 della Direzione Generale Salvaguardia Ambientale, rivolto ai Comuni e alle Province che siano proprietari di edifici ospitanti scuole medie inferiori o superiori, finalizzato alla realizzazione di impianti fotovoltaici sugli edifici scolastici e, simultaneamente, avvio di un'attività didattica volta alla realizzazione di analisi energetiche e di interventi di razionalizzazione e risparmio energetico nei suddetti edifici, tramite il coinvolgimento degli studenti.

Altre attività da proporre possono essere:

- laboratorio di ecologia urbana: visita guidata di esplorazione della propria città e dibattito in classe (descrizione di ciò che piace e ciò che non piace della propria città, i luoghi ai quali si è affezionati); progetto/disegno: "la città che vorrei" (attività singola o di gruppo)
- laboratorio "l'impronta ecologica": incontro con proiezione di immagini e attività di gruppo per far comprendere il legame tra attività umane, consumi energetici, risorse ambientali
- l'orto a scuola: progetto di realizzazione di un piccolo orto per stimolare i ragazzi a conoscere le piante, le fasi della vita vegetale, prendersi cura del verde, capire il legame tra coltivazione ed alimentazione).
- Carnevale sostenibile: sostenibilità come tema della festa, nella quale i ragazzi parteciperanno con costumi realizzati da loro rappresentando elementi inerenti la sostenibilità.
- laboratorio "quanto consuma la nostra scuola?": incontro di presentazione (individuazione delle attività/consumi che avvengono nella scuola); ricerca in gruppi (determinazione di consumi termici ed elettrici dell'edificio scolastico); incontro di confronto; lavoro di gruppo: le buone azioni per diminuire i consumi/ eliminare gli sprechi.
- la guida alle azioni per il risparmio energetico: i ragazzi produrranno una "guida sui azioni e comportamenti per il risparmio energetico" da portare nelle proprie case
- laboratorio "cambiamenti climatici e consumi energetici": incontro e dibattito;lavoro di gruppo (ricerche tematiche su fonti energetiche ed emergenze climatiche)
- laboratorio "quanto consuma la nostra scuola?" incontro di presentazione; lavoro di gruppo:rilievo dei consumi eneregetici e progetto/ricerca su soluzioni migliorative.
- Lavoro di gruppo: produzione di spot – pubblicità progresso per promuovere comportamenti volti al risparmio energetico da trasmettere su tv locale



Delibera di approvazione del PAES